జీవంత జగతి

పీటర్ ఫార్బ్

ಜೀವಂತ ಭೂಮಿ

ಪೀಟರ್ ಫಾರ್ಬ್

ಅನುವಾದ

ಡಾ॥ ಡಿ. ಎಸ್. ಶಿವಪ್ಪ

ಗೀತಾ ಬುಕ್ ಹೌಸ್
ಮೈಸೂರು

LIVING EARTH by Peter Farb
Published by Harper and Brothers, New York
Translation into Kannada by Dr. D. S. Shivappa
This Edition Published by Geetha Book House, Mysore
First Published 1969

PRINTED AT SHARADA PRESS, MANGALORE-1

ನಮ್ಮ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕ್ಕೂ ಮೂಲ

ಜೀವಂತ ಭೂಮಿ

ಈ ಮಗ್ನಗೊಳಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಿಪುಣ ವಿಜ್ಞಾನ ವರದಿಗಾರನೊಬ್ಬ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ಚುರುಕಾದ ಪ್ರಪಂಚದ ಜೀವಾಳವನ್ನು ಮನಮುಟ್ಟುವ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೆ ಬೆಳಸಿರುವನು. ಒಂದೊಂದೂ ಜೀವನದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಾಜಗಳಿಗೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಾಗಿರುವ,—ಕಾಡು, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ಮರುಭೂಮಿ—ಎಂಬ ಮಣ್ಣಿನ ಆವರಣದ ಭೂಮಿಯ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಬಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಮಾನವನು ಕಾಲಿಡುವ ಮೊದಲೇ ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿದ್ದ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆಯನ್ನೂ ಬೆಳೆಯಿಟ್ಟು, ಕಳೆತೆಗೆದು ಕಾಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವ ಇರುವೆಗಳ ನೆಲಸುಗಳೂ, ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ಮಂಡಲವನ್ನು ಒಂದೂವರೆ ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ಹರಡುವ ಗಿಡಮರಗಳೂ, ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದು, ನಂತರ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ 'ನಗರಗಳನ್ನೇ' ಹಾಳುಮಾಡುವ ಕಣಜಗಳೂ, ಯಾವ ಆಹಾರವನ್ನೂ ತಾವು ಸ್ವಂತ ತಯಾರಿಸದೆಯೇ, ಅಣಬೆ ಪಾಲುಗಾರರಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಗಿಡಗಳೂ ಇಲ್ಲಿವೆ.

ನಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಕೆಳಗೇ ಇರುವ ಕ್ರಿಯಾಶಕ್ತ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಬಾಳು, ಸಾವುಗಳ ಹೋರಾಟ, ಅದರ ತೊಡಕಿನದಾಗಿ ಸಮತೂಗಿರುವ ಸಹಕಾರ, ಇವುಗಳ ಮೋಹಕ ಚಿತ್ರ ಜೀವಂತ ಭೂಮಿ.

ಮುನ್ನುಡಿಯಿಂದ

ಕಾಣದಿರುವ ಪ್ರಪಂಚದ ಮಾಳಿಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಾವು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕೆಳಗಡೆ ಮೋಹಕವಾದ, ಗುಟ್ಟುಗಳ ನಾಡೊಂದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಜೀವದ ವಿಷಯವಾಗಿಯೇ ಮನುಷ್ಯನಿಗಿರುವ ಅಚ್ಚರಿಯ ಬಹುಪಾಲು ಮಣ್ಣಿಗೇ ಸೇರಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಗೋಡೆಗಳ ಎಲ್ಲೆಗಳಿರುವ ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ, ಬಿಸಿಲನ್ನೇ ಕಾಣದ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ವಿಚಿತ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವನದ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಮಹಾ ಕುತೂಹಲ ಮಾನವನಿಗಿದ್ದರೂ, ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಿಲ್ಲದವರಾಗಿ ಪುಸ್ತಕವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ, ಕಳೆದ ಎರಡು ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಯಾವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ಕೂಡ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನ ಅತಿ ವಿಶಾಲವಾದ ಜಟಿಲತೆಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಬರೆಯುವಾಗ, ತುಂಬು ಭೂಮಿಯೊಳಗೇ ಇರುವ ಪುಟ್ಟ ಜೀವಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳು, ಅಸಾಧಾರಣ ಹೊಂದಿಕೆಗಳ ಕತೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಲು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟಿರುವೆನು.

ಒಂದು ಮಣ್ಣುತುಂಡಿನ ತೋರಿಕೆಯ ನಿರ್ಜೀವತೆ ಒಂದು ಕಣ್ಕಟ್ಟು. ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದೆಯೇ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಮೂಲಕ ಜೀವಿರಸದ ತುಣುಕುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆ, ಬದುಕುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ, ಗಿಡಮರಗಳೂ ಅವುಗಳಿಗೇ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಗಳು ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಹೀಗೆ ಗೋಪುರದ ಮೇಲೇರುವ ಶಿಖರದಲ್ಲಿರುವ ತೀರ ಜೀವದ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೇ ಬರುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನದ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವ ಸಮೃದ್ಧಿಗೆ ಬಂದು ಕ್ರಮವನ್ನೀಯಲು ಮಣ್ಣಿನ ಮೂರು ದೊಡ್ಡ ಬಗೆಗಳಾದ ಕಾಡುಗಳು, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು, ಮರುಭೂಮಿಗಳೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಾಜಗಳ ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆಯ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ರಚಿಸಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ನಿವಾಸಿಗಳು ಕಠಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲೂ ಬದುಕುಳಿದು, ತಮ್ಮ ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮುರಿಯಲಾಗದಂತೆ ಕಟ್ಟುವ ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನೂ, ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಗಿಡಮರಗಳೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಒಂದೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲೂ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

ನನ್ನ ಹಾದಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವರದಿಗಾರನದು. ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಿಜ್ಞಾನ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸದ್ಯ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ನಾನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿರುವೆನು. ಕಳೆದ ಹಲವಾರು ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ವೆಸ್ಟ್‌ಚೆಸ್ಟರ್ ಕೌಂಟಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಪರ್ವತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ನಡಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಉತ್ಸಾಹಿ ಲೌಕಿಕನಾದ ನನಗೆ ಮೋಹಕ, ಮೆಚ್ಚುಗೆ. ಆದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲೂ, ಬಯಲಿನಲ್ಲೂ ಅತ್ಯಂತ ನುರಿತ ನಿಪುಣರಿಂದ ವರ್ಷಾಂತರಗಳಿಂದ ಶ್ರದ್ಧಾಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕತೆಯೇ ಈ ಪುಸ್ತಕ.

ಪೀಟರ್ ಫಾರ್ಬ್.

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಭಾಗ ಒಂದು. ಜೀವಂತ ಮಣ್ಣು

ಭಾಗ ಎರಡು. ಕಾಡುಗಳು

ಭಾಗ ಮೂರು. ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳು

ಭಾಗ ನಾಲ್ಕು. ಮರುಭೂಮಿಗಳು

ಭಾಗ ಐದು. ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಬದುಕುಳಿಕೆ

ಭಾಗ ಒಂದು

ಜೀವಂತ ಮಣ್ಣು

೧. ಜೀವನದ ಮೂಸು

ಒಮ್ಮೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ 'ಜೀವನದ ಮೂಸು ಮಣ್ಣು' ಎಂದು ಬರೆದ. ನಿಜವಾಗೂ ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರುವ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಭೂಮಿಯೇ ಸಾಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಪೂರ್ವಿಕರಿಗೆ, ಭೂಮಿ ತಾಯಿ ನಿಜವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಚಾರವಾಗಿತ್ತು. ಕಂಡಂತೆಯೇ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಎಷ್ಟೊಂದು ತುಂಬಿತುಳುಕಾಡುತ್ತಿತ್ತೆಂದರೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಜೀವ ತನಗೆತಾನೇ ಹುಟ್ಟುವ ಜಾಗವೆಂದು ಗ್ರೀಕರು ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ತಾಪದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಬಂಕೆಮಣ್ಣಿನಿಂದಲೇ ಜೀವ ಹುಟ್ಟುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದೆಂದು ಗ್ರೀಕನಾದ ತೇಲ್ಸ್ ತನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿದ್ದ. ಸುಮಾರು ೨೫೦೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಇತರ ಬರಹಗಾರರು ಜೀವದ ಹುಟ್ಟು ಕೆಸರು ಮಣ್ಣಿನಿಂದಲೋ ಕಾದ ಭೂಮಿಯಿಂದಲೋ ಆಗುವುದೆಂದಿದ್ದರು.

ಮೊದಲ ಮಹಾ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ, ಅರಿಸ್ಟೋಟಲ್ ತನಗೆ ತಾನೇ ಆಗುವ ಹುಟ್ಟನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯವೆಂದು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದ. ಅವನ ಲೇಖನಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಜೀವಂತವಾಗಿವೆ. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಅವನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಜೀವವಿರದ ವಸ್ತುವಿನೊಳಗಿಂದ ವಿಚಿತ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಕಾಣುವುದನ್ನು ಆತ ಗುರುತಿಸಿದ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬೆಳಗಿನ ಇಬ್ಬನಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದಂತೆ ಕಂಡುವು. ತೇವಗೂಡಿದ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಚಿಟ್ಟೆಲಿಗಳು ಹೊರಬಂದುವು. ಮೇಲಿಂದ ಸುರಿದು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿದ ಲೋಳೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಏಡಿಗಳೂ, ಕಪ್ಪೆಗಳೂ ಬಂದುವು. ನೊಣಗಳಿಗೆ ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ಜೀವವಿತ್ತಿತು.

ತನಗೆ ತಾನೇ ಆಗುವ ಹುಟ್ಟು ಸರಿಯಲ್ಲವೆಂದು ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯದ ವರೆವಿಗೂ ತೋರಿರಲಿಲ್ಲ. ಜೀವವನ್ನು ಸ್ವತಃ ಮಣ್ಣೇ ಹುಟ್ಟಿಸದಿದ್ದರೂ ಜೀವಂತ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಕಾವುಗೂಡು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಜೀವಿ ಸಮೃದ್ಧಿ ಬೆರಗುಬಡಿಸುವಂತಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವಿಗಿಂತಲೂ ಸಣ್ಣದರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅದ್ಭುತಾಕಾರದ ವರೆವಿಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿರದ ಪ್ರಾಣಿ ಎರೆಹುಳು, ಸಣ್ಣ ಹುಳುವಿನ ದಶಲಕ್ಷದಷ್ಟು ಗಾತ್ರವಿದ್ದು ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಹುಳುವೇ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪುಟ್ಟದಾಗಿರುವ ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದಶಲಕ್ಷದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು. ಏಕಾಣುಜೀವಿಯುಂಬಕ ವಿಷಕಣದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಇದೇ ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರದಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಿಗಳು ಔಂಸಿಗೆ ಶತಕೋಟಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಕೆಲವು ಜಾತಿ

ಯವು ಎಕರೆಗೆ ಕೇವಲ ಹಿಡಿಯಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಿರಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ತುಂಬ ಅವು ಹರಡಿಕೊಂಡು, ಅವುಗಳ ಮೂಲಕವೇ ದಾರಿಯನ್ನು ನೇಯುತ್ತವೆ. ಬಿಲಗಳು, ಸುರಂಗಗಳು, ನೆಲದಡಿಯ ಗೂಡುಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುವುವು. ಸಾಗುದಾರಿಗಳ ಜಾಳಂದರದಿಂದ ಅವು ಭೂಮಿಯನ್ನೇ ಜೇಸು ಹುಟ್ಟಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಹೆಜ್ಜರಿಗಳಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಾದರೂ ಬದುಕಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ, ಕೆಲವು ಮರಳುಗಾಡಿನ ಗೆದ್ದಲುಗಳಂತೆ ೧೦೦ ಅಡಿಗಳಿಗೂ ಮೀರಿದ ಆಳಕ್ಕೆ ಅಗೆಯಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿ ಎಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸರಿಯೆ, ಆ ಗೂಡನ್ನು ತುಂಬುವ ಆಕಾರವನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿ ಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದ ಉಷ್ಣವಲಯದವುಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಾದ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಘದ ಡಾ. ವಿಲಿಯಂ ಬೀಬ್‌ರವರು ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನದಿಂದ ಆಸಕ್ತಿಪಡೆದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯ ನವೀನ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು. ನಲವತ್ತು ವರುಷಗಳಿಗೂ ಹಿಂದೆ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಬೆಲೆಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಹಾಕುವ ವಿಶೇಷ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಮರಗಳೆತ್ತರಕ್ಕೆ ಆತನ ಕಣ್ಣುಗಳು ಗುರಿ ನೆಟ್ಟಿರುವಾಗ, ಪ್ರತಿದಿನವೂ ತಾನು ತುಳಿದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವುದು ಏನಾದರೂ ಇರಬಹುದೆಂದು ಡಾ. ಬೀಬ್‌ಗೆ ಅನ್ನಿಸಿತು. ಆದುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಆವಿಜಹಜನ್ನು ಏರಲು ಕೆಳಗಡೆ ಹೊಳೆಗೆ ಹೊರಡುವ ಮುಂಚೆ, ಕುರುಚಲು ಕಾಡಿನ ಹಿಡಿಮಣ್ಣು, ಬೂಜು, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಹಳೆಯ ಚೀಲವೊಂದರೊಳಕ್ಕೆ ತುರುಕಿದನು.

ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೆ, ನಡುಗಡಲಿನ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ, ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಈ ನವಿರಾದ ನಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿ ನೋಡುವ ಗಾಜಿನಿಂದ ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಹಡಗಿನಲ್ಲಿನ ವಿನೋದವೆಂದು ಅವನೆಂದುಕೊಂಡಿದ್ದುದೇ ಮುಂದೆ ಅಗಾಧ ಶ್ರಮಕ್ಕಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿತು. ಏಕೆಂದರೆ, ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ, ಇರುವೆಗಳು, ಗೆದ್ದಲುಗಳು, ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಚೇಳುಗಳು, ಹುಸಿಚೇಳುಗಳು. ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಹುಳುಗಳು, ಎಗುರುಬಾಲಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡು ಆ ಕುರುಚಲು ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣು ನಿಜವಾಗೂ ಬದುಕಿತ್ತು. ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸುವ ಮಸೂರದಿಂದ ತನ್ನ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ ಹಿಡಿದಿರುವ ಇನ್ನಷ್ಟು ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಆತ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಈ ಗುಟ್ಟಿನ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ದಿನದಿನವೂ ಈ ಕಸಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಬೆದಕಾಡಿದನು:

> ಎಲೆಗಳೇ ಬಯಲುಗಳಾಗೂ, ಅಣಬೆಗಳು ಮಸಕುಮಸಕಾಗಿ ಕಾಡುಗಳಂತೆಯೂ ಕಾಣುವ ಈ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೇ ನೋಟದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸಂಕುಚಿಸಿದ್ದರೂ, ಮೇಲಾಟ, ದುರಂತಗಳ ಗುಟ್ಟೇನೂ ಕಡಮೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಬಲು ಸಣ್ಣ ಕಾಳುಗಳು ಆಕಾರದಲ್ಲೂ, ಮಾದರಿಗಳ ಸೊಗಸಾದ ಚಿತ್ರಣದಲ್ಲೂ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಅನುಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ಸಣ್ಣ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಮುದುರಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಂದವಾದ ರಚನೆಯ ಬಲು ಸಣ್ಣ ಕಾಳುಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ತೊಗಟೆ ಚೂರುಗಳು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದುವು. ಅಣಬೆಯ ಚೂರು ಹುಳುವಿನಂತಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ, ಕೀಟಗಳೂ, ಹುಳುಗಳೂ ಕಣ್ಣೋಟದಲ್ಲಿ ಅಲುಗಾಡದ ಹಸುರಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದುವು......ಈ ಮಸೂರದೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಅನೇಕ ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಪ್ರಪಂಚದೊಂದಿಗಿನ

ತಾರತಮ್ಯದ ಹೋಲಿಕೆಗಳೇ ಕಳೆದುಹೋದುವು. ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿ, ಈ ಕಾಡಿನ ಅತ್ಯುಗ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಹಾಕಲು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳ ರಾಕ್ಷಸೀಯ ಕುಂಚ ದೊಂದಿಗೆ ಎತ್ತರದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೋಡುವ ಬದಲಾಗಿ, ನಾನು ಅದ್ಭುತ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಆ್ಯಲೀಸ್ ಇದ್ದಹಾಗೆ, ನಾನೇ ಬರುಬರುತ್ತ ಸಣ್ಣಗಾಗಿಬಿಟ್ಟು ನೋಟಕಾರನಾಗಿ ಬಹುಶಃ ಪುಟ್ಟ ಎಲೆಯ ಇಲ್ಲವೇ ಕಡ್ಡಿಯ ಮರೆಯಲ್ಲಿದ್ದೆ.

'ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಿಂದ (೧೯೧೬)

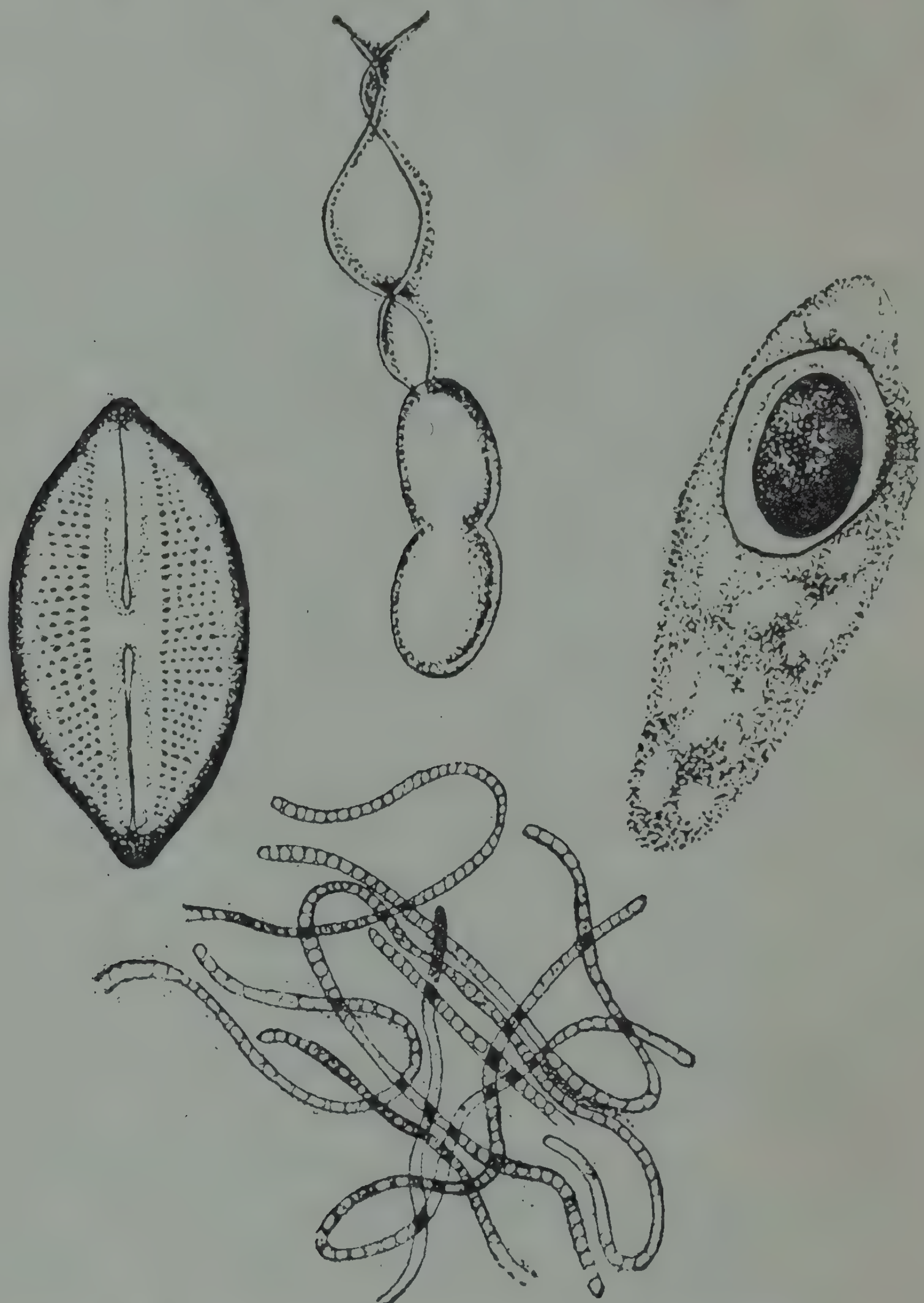
ಹಡಗು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೂ, ಡಾ. ಬೀಬ್ ಕುರುಚಲು ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಮುಗಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಚದುರಡಿಗಳಿದ್ದ ಉಷ್ಣದೇಶದ ಈ ಭಾಗ ದಿಂದ ಅವನು ೫೦೦ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿದ್ದು, ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಅದರ ಎರಡ ರಷ್ಟು ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿರುವುದೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದ. ನಿಜವಾಗಿ, ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೇ ಕಾಣುವ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಸಾವಿರ ಜೀವಾಣುಗಳಾದರೂ ಕುರುಚಲು ಕಾಡಿನ ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ರುವುವೆಂದು ಡಾ. ಬೀಬ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು.

ಅಷ್ಟು ಕಡಮೆ ನಮೂನೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಡಾ. ಬೀಬ್‌ಗೆ ಕಾಣಿಸಿದ್ದಂತೂ ಸೋಜಿಗವೇ. ಏಕೆಂದರೆ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಸರಿಯಾದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರುವರು. ಕೇವಲ ಇರುವೆಗಳ ಲೆಕ್ಕವೇ ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪಡುವಣ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇರುವೆ ನಗರಗಳಿದ್ದುವು. ಈ ನಗರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ ಇರುವೆಗಳು ಎರಡು ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ಕದಲಿಸಬೇಕು. ಅಂದಾಜಿನಲ್ಲಿ ದಶಲಕ್ಷವಿರುವ, ಎಲ್ಲ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಸೇಕಡ ೯೫ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರಗಳ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳ ನುಗ್ಗಲೇ ಬೇಕು. ಅದರಿಂದಲೇ, ಒಂದೇ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿನ ಕೀಟಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಮರಿ ಹುಳು ಗಳು, ಬೆಳೆದವುಗಳ ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಅರೆಲಕ್ಷ ಕೋಟಿಯಷ್ಟಾಗಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಇದೇ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳೇ ಹೆಚ್ಚುಕಡಮೆ ಲಕ್ಷಕೋಟಿಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ತನ್ನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ, ಡಾ. ಬೀಬ್ ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನೂ ಎಣಿಸಿದ್ದರೆ, ಅವನು ನಂಬಲಾಗದಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣು ತ್ತಿದ್ದನು. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ತಂದ ಒಂದು ಚಮಚದಷ್ಟು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಐದು ಶತಕೋಟಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೂ, ಇಪ್ಪತ್ತು ದಶಲಕ್ಷ ಕಿರಣಣಬೆಗಳೂ, ದಶಲಕ್ಷ ಏಕಾಣು ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ಹಾಗೂ ೨೦೦,೦೦೦ ಕಳೆಗಳೂ ಅಣಬೆಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ಎಕರೆ ಯಲ್ಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ಈ ಗುಂಪುಗಳು ಎಷ್ಟೊಂದು ಉಗ್ರ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವು ವೆಂದರೆ, ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ೧೧,೦೦೦ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸಮನಾದ ಶಕ್ತಿ ಯನ್ನು ಅವು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ವಿಚಿತ್ರವೂ ನವಿರಾದವೂ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಮುದ್ರಕಳೆಗಳು ನವಿ ರಾಗಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಷ್ಟೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೇಗೋ ಅಂತೂ ತಾವೇ ಮನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಳೆಗಳೂ, ಸೀಗಡಿಗಳೂ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮುದ್ರ

ಪಾಸಿಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳ ನಡುವೆ ನಡುಗುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದೋ ಪುಟ್ಟ ಸಸ್ತನಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಕೇವಲ ಮಾತಾಗಿರುವಾಗ, ಇವುಗಳ ಪೀಳಿಗೆಯವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಾಳುತ್ತಿವೆ;



ಮಣ್ಣಿನ ವಿಚಿತ್ರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು (ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಮೇಲಿನೆಡಗಡೆಯಿಂದ): ಈರಾಣು, ಏಕಾಣುಜೀವಿ, ದಂಡಾಣುಜೀವಿ, ನೀಲಿ-ಹಸುರು ಸಮುದ್ರ ಕಳೆಗಳು.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯವು ಪೂರ್ವಜ ಪೀಳಿಗೆಯವು. ಬಂಕೆಮಣ್ಣಿನ ಬೂಜುಗಳೂ, ಹುಳುಗಳೂ, ನೆಲದೊಳಗಿನ ಹಸುರಿನ ವಿಚಿತ್ರ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಈ ಮಾಟದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಸ್ಥಾನವೆಲ್ಲಿ?

ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಡೆ ಉದ್ದ ಸಾಗಿದ ಆಹಾರ ಮಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಿರಿಯ ಕೊಂಡಿಗಳಾಗಿ ಕೊಂತಿನ್ನುವವೂ, ಅದರ ಬಲಿಗಳೂ ಇವೆ. ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ರಂಗ ಅಣಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಊಹಿಸುವುದ

ಕ್ಕಿಂತಲೂ ತೀರ ಕಡಮೆಯೇ ಇಲ್ಲಿರುವುದು. ಜೀವನದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ರೂಪ ಬಹು ಕಾಲ ಮೇಲುಗೈಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಜಟಿಲ ವಸ್ತುವಾಗೂ ಬೆಚ್ಚಿಬೀಳಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವಿರೋಧವಾಗಿ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಇರ್ತಡೆಯುತ್ತಲೂ, ಜೀವಗಳ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೊಳಪಡಿಸುತ್ತ ಮಣ್ಣು ತಾನೇ ಪಾಲಕನಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳಲ್ಲಿ, ಅವು ಬದುಕಿರುವ ಕೆಲಸವೇ ಅವುಗಳ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ತೋರಿಕೆಯ ಅಸಮಂಜತೆಯನ್ನು ಅವು ಎದುರಿಸಬೇಕಿದೆ. ಅನುಕೂಲ ಆವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅವು ಬೆಳೆಯುವುದಾದರೂ, ಅವು ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಆವರಣದಿಂದ ಅನುಕೂಲದ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಹುಪಾಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೇಕಲ್ಲದೆ, ಅದು ಇದ್ದಾಗ ಅವು ಸಂತಾನ ಬೆಳಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಏರಿದ ಅಂಕಿಗಳೇ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಅದರ ಪೂರಯಿಕೆಯನ್ನೇ ಮುಗಿಸಿಬಿಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಅಂಕಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಅನುಕೂಲದ ಸ್ಥಿತಿ ಮರಳಿದಾಗ, ಹೊಸ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸಿಡಿತವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮೊದಲು ಮಾಡಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿ, ಕೆಲವು ಜೀವಕಣಗಳು, ತಮ್ಮ ಪ್ರಪಂಚವೇ ಕುಸಿದರೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಒಂದು ಕಣದ ಮೇಲಿದ್ದು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಒಂದು ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ಜೀವಕಣ ಪ್ರತಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನೇ ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತ, ಊಹಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಎರಡೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿಯ ತೂಕದ ೪೦೦೦ದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣವಾದ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ದಶಲಕ್ಷದ ದಶಲಕ್ಷದ ದಶಲಕ್ಷದ ದಶಲಕ್ಷ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಾಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ವಿಶಾಲವಾದ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅವಿತಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ತೊಡಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹತೋಟಿಯಿಲ್ಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಂದಿಗೂ ಆಗದು.

ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಿಗಳು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಗುಂಪಾಗಿಯೋ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿಯೋ ಇರುತ್ತವೆ. ಬಹುಪಾಲು ಅಣಬೆಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಗಿಡ, ಪ್ರಾಣಿ ಚೂರುಗಳ ರಾಶಿ ಸುತ್ತಲೂ ದಟ್ಟಯಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಬೇರಿನಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಅಂಕಿಗಳೇ ಇಳಿದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ಕೂಡ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಗುಂಪುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಕಾಡುದುಂಬಿಗಳು ತಮ್ಮ ಒಂಟಿ ಬಿಲಗಳನ್ನೂ ಕೇವಲ ಅಂಗುಲದ ಭಿನ್ನಾಂಶ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಆ ತುರುಕಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಚೂರು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ೧೦೦೦,೦೦೦ ಗೂಡುಗಳಿದ್ದರೂ, ಮೈಲಿಗಳೊಳಗೇ ಇನ್ನೊಂದು ಗೂಡಿಲ್ಲದೆಯೂ ಇರಬಹುದು.

ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸಿಗಳ ಅಂಕಿಗಳೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಚಟುವಟಿಕೆಗೂ ಬೆಳವಿಗೆಗೂ ಗೊತ್ತಾದ ಕಾಲಗಳಿವೆ. ಬೇಸಗೆಯ ಬೇಗೆಯಲ್ಲೂ, ಚಳಿಗಾಲದ ಚಳಿಯಲ್ಲೂ ಚೇತನವಿರದೆ ವಸಂತ, ಮಾಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಅಂಕಿಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ನೆಲದೊಳಗಡೆ ತುಂಬಾ ಗಲಭೆಯಾಗುವ ಜಾಗವಾಗಿರಬೇಕು. ಎರಡು ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ, ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿಯೂ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ತೋಟದ ಮಣ್ಣಿನ

ಚೂರೊಂದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಎಣಿಸಲಾಯಿತು. ಕಾವನ್ನೂ ತೇವವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರಿಸಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಮಚದಷ್ಟು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಸಂದಣಿ ೨.೪ಶತ ಕೋಟಿಯಿಂದ ೩.೪ ಶತಕೋಟಿಗೆ ಹಾರಿತು.

ಅನುಕೂಲವಾದ ಬದುಕುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಸುತ್ತಾ, ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬಹು ಕಾಲ ಒಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿರದೆ ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸಫಲ ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಒಣಗುವಿಕೆ, ತಾಪ, ಆಹಾರ ಮತ್ತಿತರ ಅಗತ್ಯಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಓಡಾಟದ ಬಹು ಪಾಲು ಮೇಲೋ ಕೆಳಗೋ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಲಿನ ಕಿರಣಗಳ ತಾಪವನ್ನು ತಡೆಯದಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಬರಲು ಬೆಳಗಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿಲ ತೋಡಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ದೊರೆ ಸಾಲೊಮನ್ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕೆಲಸ ಗೆಯ್ಯುವುದರಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳಿಗಿರುವ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ದುಡಿತಗಳ ಒಂದು ನೋಟ ಮಾತ್ರ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳದಿರುತ್ತದೆ. ದಾದಿ-ಇರುವೆಗಳ ಪೂರ್ತಿ ದಳವೆಲ್ಲ ಕಾವನ್ನೂ, ತೇವವನ್ನೂ ಹುಡುಕಲು ಗಡಿಬಿಡಿ ಮಾಡುತ್ತ ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳು ಮರಿಗಳನ್ನೇ ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ದಿನವೆಲ್ಲಾ ಇನ್ನೇನೂ ಮಾಡದು. ಮಣ್ಣಿನ ಸಮಾಜದಲ್ಲೂ ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಉರಗಗಳು ಕೂಡ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೇ ವಲಸೆಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕಾವಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸ್ಪೆಯಿನಿನ ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಹಲ್ಲಿಯೊಂದು ಆಳವಾದ ನೆಲ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ವರದಿಯಿದೆ.

ಜೀವಿಗೆ ಆಶ್ರಯವೀಯದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದ ಮಣ್ಣೇ ಇಲ್ಲ. ಬಿರಿಯುವಂತೆ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಅಣಬೆಯ ಚೂರು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಸಾಯುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಹುತಿಯಾಗಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಬರಿಯ ನಡುದಿಂಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆದ್ದಾರಿಯ ಸೀಳು ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಆದರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ, ಮಣ್ಣುಕಣಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅಣಬೆಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು ಅವುಗಳನ್ನೂ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ನೆಲಸುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಊರುವ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳು ಆಗ ಕಾಲೂರುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರಗಳು ಹಿಂದೆ ಸರಿದು, ಒಂದು ದರಿದ್ರ ಒಣಕಲ ಮಡಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗಿನಿಂದಲೂ, ಆಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ಗೆಲವು ದುರಂತಗಳ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗಳಿರುವ ಕತೆಯೂ ಅದೇ.

ಕತ್ತಲಿನ ಪ್ರಪಂಚ

ಈ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಭೂಮಿ ಎಷ್ಟುಮಾತ್ರವೂ ಗಟ್ಟಿಯಾದುದಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ, ಅನೇಕ ಮಣ್ಣುಗಳು ಕೇವಲ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ನೆರವಿಯಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪೊಳ್ಳು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುವ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿರದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸಣ್ಣಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕಣಗಳೇ ಆಧಾರ ಕಟ್ಟು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದಿದ್ದಂತೆ ಇನ್ನೊಂದಿರದು. ಅತ್ಯಂತ ನಯವಾದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಅನೇಕ ನೋಟದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳಿಗೆ ಎಟುಕದಂತಹ, ಅಂಗುಲದ ೧/೨೦೦

ರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸಣ್ಣ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮರಳಿನ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಒಂದು ಅಂಗುಲದವರೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಮರಳಿಗೂ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿಗೂ ನಡುವೆ ಮೆಕ್ಕಲು ಇರುತ್ತದೆ. ಮರಳಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಯಾವ ಕಣವಿದ್ದರೂ ಅದು ಕೇವಲ ಗರಸು. ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದರ ಚದುರಳತೆ ಭಾರಿ. ಬದುಕಲು ವಿಶಾಲವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಅವುಗಳೆಲ್ಲ ಸೇರಿ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ರೊತಾಂಸ್ಟಡ್ ಪ್ರಯೋಗ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದ ಕೇವಲ ಒಂದು ಔಂಸಿನಷ್ಟು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೇ ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿ ೨೫೦,೦೦೦ ಚದುರಡಿಗಳು—ಸುಮಾರು ಆರು ಎಕರೆಗಳಷ್ಟಾಗುವ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿದ್ದುವು.

ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಸಂದುಗಳೇ ಬಗೆಬಗೆಯ ಇರುನೆಲೆಗಳು. ಕಂಡಿಗಳು, ನಾಳಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುವಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದ್ದರೆ, ದೊಡ್ಡವಲ್ಲಿ ಬಹುವಾಗಿ ಗಾಳಿಯೇ ತುಂಬಿರುವುದು. ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚೂಪಾಗಿ ಸಾಗುವ ನವಿರು ದಾರದಂತಹ ನಾಳಮಾರ್ಗಗಳು ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಕರೆಯ ಮೇಲೆ ನೋಡುವುದರಿಂದ ಊಹಿಸಬಹುದಾದಂತೆ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಬಹು ಸಣ್ಣ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಪೊಳ್ಳುಗಳಿರುವುವು. ಮಣ್ಣಿನ ಆಧಾರ ಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ತುಂಬಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳೂ ಮಾಂಸವೂ ತೊಡಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ಕಿರಿಯದೂ ಸೇರಿದಂತೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣಕ್ಕೂ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು, ನೀರು, ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವಿನ ಚೂರುಪಾರುಗಳ ಬಿಗುವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಪೊರೆಗಳಿರುವುವು. ಕಾಲ ಕೆಳಗಿನ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಜೀವವನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಈ ಚರ್ಮವೇ.

ಜೀವಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಶ್ರಯ ಕೊಡುವ ಆವರಣ ಮಣ್ಣು. ಇದರ ಅನೇಕ ಬಗೆಯಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾವುಗೂಡಿನವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಒಂದಾಗಿ, ಬೇಕಾದಷ್ಟು ತೇವವಿರುತ್ತದೆ. ಮರಳುಗಾಡಿನ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂದಿರುವ ತೇವಹಿಂಗಿದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ನೀರು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಕಣಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಗಾಧ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ಒಂದೊಂದೂ ಒಂದೊಂದು ಬಗೆ. ಎರೆಹುಳುವಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ದ್ರವವಾಗಿರುವ ನೀರು ಬೇಕು. ಆದರೂ ಅನೇಕ ಕೀಟಗಳ ಮರಿಗಳಿಗೆ ನೀರು ತಣಿಸಿದ ಗಾಳಿಯೇ ಸಾಕು. ಬೆಳೆದಿರುವ ಕೀಟಗಳು ಒಣ ಹವೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ತಡೆದು ಕೊಂಡರೂ, ಸೂರ್ಯ ಮುಳುಗಿದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ತೇವವಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವು ನೆಲದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ನೆಲದೊಳಗಿನಿಂದ ಹಿಂಡಾಗಿ ಹೊರಬರುವಂತೆ, ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾಡಬಹುದಾದುದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ನೆಲದೊಳಗಿನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇಬ್ಬನಿಗಳು, ಮಳೆಗಾಲಗಳು, ಬಿರುಮಳೆಗಳುಂಟು. ಅನೇಕವಕ್ಕೆ ಸರಕ್ಕನೆ ಬಂದ ಮಳೆ ಕೇಡು. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇದ್ದ ಕಡೆಯೇ ಉಸಿರು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಉಳಿದವು ಆಳವಾಗಿ ಬಿಲ ತೋಡುತ್ತವೆ. ಎರೆಹುಳು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಈಜಬಲ್ಲುದಾದರೂ, ಅದಕ್ಕೆ ದಿಕ್ಕುತೋರದೆ ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿ, ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ನಿಸ್ಸತ್ತ್ವಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೊಂಡಿಲಿ ಕೀರಲುಹಾಕಿ, ತನ್ನ ಸುರಂಗದ ಅತಿ ಕೊನೆಯ ನಿಲುಕಿನಲ್ಲಿ ತೂರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಕನೊಣದ ಮರಿಹುಳು ತೊಯ್ದುಹೋಗಿ

ನೆಮ್ಮದಿಗೆಟ್ಟರೂ ಸುರಿಮಳೆಯನ್ನೂ ತಡೆಯಬಲ್ಲುದು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಈಜುವ ಹೆಗ್ಗಣ ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಅನಾನುಕೂಲ.

ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವಣ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರು ತುಂಬಿದಂತೆಲ್ಲ ಆಮ್ಲಜನಕ ಇಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ತಕ್ಷಣವೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವಿನ ಪೂರ್ತಿ ಪ್ರಪಂಚವೇ ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬಹು ಪಾಲು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೇಕು. ಇಂತಹವು ಜಡವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇತರೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯವು ಸೊಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಪೂರ್ತಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಯಿಸುವುದರ ಹೊರತಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ನಿರ್ಗಾಳಿಜೀವಿಗಳೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ತಮ್ಮ ಕಾಪಿನ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡು, ನೆಲದೊಳಗಿನ ಹೊಸ ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ಈಜುತ್ತಾ ಸಾಯುತ್ತಿರುವ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ತಂಡಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ದಶಲಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಹೇಗೋ ಈ ದಾಳಿಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲೊಂದು ಏಕಾಣುಜೀವಿ ಗಾಳಿ ಪೊಳ್ಳಿನಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದರೆ, ಹೊನಲಿನ ನೀರು ಹಿಂದೆ ಸರಿದಾಗ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಚೂರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ಅಲ್ಲೊಂದು ಒಂಟಿ ಕೀಟ ತನ್ನ ಗಾಳಿಬುಡ್ಡೆಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಕ್ರೂರವಾಗಿದ್ದರೂ, ವರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಗಮನ ಇರಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾಳುಗಳ ನಡುವಣ ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ಸಾಗುಕೊಳವೆಗಳೂ, ಕಂಡಿಗಳೂ ಅಲ್ಲದೆ ಕಣಗಳ ಮೇಲಿನ ತೇವದ ಪೊರೆಗಳೂ, 'ನೀರಿನ ಪ್ರಾಣಿಕೋಟಿ' ಆಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬೀಡುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಪೂರ್ತ ಜೀವನವನ್ನೇ ಕಳೆಯುವ ಪೊಳ್ಳುಗಳ ಇಕ್ಕಟ್ಟೇ ದೊಡ್ಡತ್ವವನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವವುಗಳ ಕೇವಲ ಕುರುಚಾದ ಜಾತಿಗಳೇ ಇವೆಂದು ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಅರಿತಿರುವರು. ಕೆಲವು ಚಲ್ಕಕ್ರಕಣಗಳು, ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗದವು, ಎರೆಹುಳುಗಳ ವಿಪರೀತ ಸಣ್ಣ ಮಾದರಿಗಳನ್ನೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವಿನಿಂದ ತೆಗೆದಿದ್ದಾರೆ. ನೀರಿನ ಮಡುಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಮಾದರಿಗಳಂತೆಯೇ ಬಹುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗುಲದ ೧/೫೦೦ರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗುವುದಾದರೂ ಮಣ್ಣು ನೀರಿನ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಅದರ ಮೂರನೆಯೊಂದು ಭಾಗವಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿರುವ ಕೇವಲ ಕಿರಿಯ ಗಾತ್ರದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೋ ಅಥವ ವಾಂಶಿಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಜಾತಿಯವೋ ಎಂಬುದು ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೇ ಇನ್ನೂ ಖಂಡಿತವಿಲ್ಲ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ ತಮ್ಮ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಲು, ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅನೇಕ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ದಾಟಬೇಕಾಯಿತು. ಮರ ಹೇನಿಗಿಂತಲೂ (ಬಟ್ಟು ತಿಗಣೆ ಎಂದೂ ಹೆಸರಿದೆ) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇನ್ನಾವೂ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಹಿಂದಿನವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಏಡಿಗಳು, ಸೀಗಡಿಯಂತಹ ಈಗಿನ ಕಾಲದ ಸಂಬಂಧಿಗಳೂ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಬೀಡಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅವು ಹೇಗೆ ಕಡಿದುಕೊಂಡುವೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಿರದಿದ್ದರೂ, ಅಂತೂ ಇದಕ್ಕೆ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳೇ ಬೇಕಾದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸಂಗತಿಯಿದು. ಬಹುಶಃ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ವಲಸೆಹೋದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಕೀಲ್ಗಾಲಿಗಳು ಮರ ಹೇನುಗಳಂತೆಯೇ ಇದ್ದಿರಬೇಕು. ಆದರೆ, ಕಳೆದುಹೋದ

ದಿನಗಳನ್ನು ನೆನೆಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆಯೋ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ತಿ ಕಟ್ಟು ಬೀಳದಿರುವಂತೆಯೋ, ಮರಹೇನುಗಳಿಗೆ ಕಿವಿರುಗಳು ಇನ್ನೂ ಇದ್ದೇ ಇವೆ.

ಮರಹೇನುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತೇವಗೂಡಿರುವ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೇ ಇರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಏಳು ಜೊತೆ ಕಾಲಿನ ಕರಿಯ ಕವಚದ ಗೋಲಿಗಳನ್ನೇ ಇವು ಬಹುವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಎಲೆಯ ಕಸಗುಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಹೊತ್ತು ಕೆದಕುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಈ ಮರಹೇನನ್ನು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ನೀರಿನ ಪಾಲನೆಯ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಇದು ನೆಟ್ಟಗೆ ಅಣಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಒಂದೆಂದರೆ, ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿ. ಘನಾಳತೆಯೊಂದಿಗಿನ ಹೋಲಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಂತೆ ಸಣ್ಣದೆಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ಮೇಲ್ಮೈ ಚದುರಳತೆ. ಆರಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ನೀರು ಕಳೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಹೆಚ್ಚು. ಕೀಟಗಳಿಗೂ ಇದರಂತಹದೇ ತೊಡರಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಆರಿಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಮೇಣದಂತಹ ಲೇಪವಿರುವ ಚರ್ಮಗಳಿರುತ್ತವೆ. ತೂರಿಹರಡದಿರುವ ಇಂತಹ ಕವಚ ಮರಹೇನಿಗೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಅದರ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಕಳೆತ ಮಾತ್ರ ಅಪಾರ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಸಫಲ ಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಮರಹೇನುಗಳಿಗೆ ದೈಹಿಕ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದೇ ತೀರ ಕಡಮೆ. ಆದರೆ, ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ತೇವವಿದ್ದರೆ ಮರಹೇನುಗಳು ನೆಲೆ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಾರ್ಯತಃ ಖಚಿತಪಡಿಸುವ ಜಟಿಲವಾದ ನಡವಳಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳು ಅವುಗಳಿಗಿವೆ. ಮರಹೇನುಗಳ ನಡವಳಿಕೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ತೇವದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲೇ ಅವು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮಂದೆಗೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಅನುಕೂಲಗಳು ಅಗಾಧ. ಏಕೆಂದರೆ, ಒಂದು ಮೈಯ ಹೊರ ಭಾಗ ಇನ್ನೊಂದರೊಂದಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ನೀರು ಕಳೆಯಲು ಕಡಮೆ ಭಾಗ ತೆರೆದಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಮರಹೇನುಗಳು ಈ ತೇವದ ಜಾಗಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಒಳಗೆ ಹೇಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ? ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ತಾಳೆ ನೋಡುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಪರಿವಿಗೂ ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ ತೊಡಕಾಗಿತ್ತು. ತೇವ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಮರಹೇನು ಸಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಇನ್ನೂ ಬೇಗನೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹೀಗೆ, ತೇವ ವಿಪರೀತವಾದಾಗ, ಹೆಚ್ಚೂ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗದಿರಲೆನ್ನುವಂತೆ ಸೋಮಾರಿತನದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಸುತ್ತುಹಾಕುತ್ತಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಇದು ಅಷ್ಟು ಸರಳವಲ್ಲ. ಜೀವಿಜ್ಞಾನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇ ಹೀಗೆ. ಅತಿ ತೊಡಕಿನದಾಗಿದ್ದರೂ, ಬೆಳಕಿಗೆ ಅವುಗಳ ಮಾರುವರ್ತನೆಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಲು ಮುಖ್ಯ. ಮರಹೇನುಗಳು ತೇವದ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅವುಗಳೊಳಗಿರುವ ತನಗೆ ತಾನೇ ನಡೆಯುವ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದೂರವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಅವುಗಳ ತೇವವೇನಾದರೂ ಬತ್ತಿದರೆ, ಬೆಳಕಿಗೆ ಅವುಗಳ ಮಾರುವರ್ತನೆಯೇ ಹಿಂದುಮುಂದಾಗಿ, ಅದರಿಂದ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ತೆರವಿರುವೆಡೆ ಅಲೆದಾಡುತ್ತ ಮತ್ತೊಂದು ತೇವದ ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ತೇವ ಕಂಡರೆ, ಮತ್ತೆ ಬೆಳಕನ್ನು ದೂರವಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ವೇಗ ತಗ್ಗಿಸಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮರಹೇನುಗಳು ಹುಟ್ಟಿದಾಗಲೇ ಈ ಎಲ್ಲ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳ ಕೂಟ ಒಳ ಸೇರಿದ್ದು ಬಹಳ

ಖಚಿತವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇವೂ ಅತ್ಯಂತ ಸಫಲ ಮಣ್ಣು ವಾಸಿಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ತೇವದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ವಿಪರೀತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಿತಿ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವಾಗ, ಅವುಗಳ ಸಂತಾನ ಬೆಳೆತ ಎಷ್ಟು ಅಗಾಧವಾಗಿರುವುದೆಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಸಮತೋಲವೇ ಯಾವಾಗಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಚೂರಿನ ಹೊರಗೆ ಜೀವಿಸುವವಕ್ಕೂ ಅದರೊಳಗಡೆ ಇರುವವಕ್ಕೂ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲೇ ತೇವಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾರುವರ್ತನೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅವುಗಳ ಸಂದಣಿಗಳಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅಳೆದಿರುವರು. ಚೂರನ್ನು ತೇವಗೂಡಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಕಂಡುಬಂದು ಅದು ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ಮುಂದು ವರಿಯುತ್ತದೆ. ಘಾತಪರಿಮಾಣದ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಸಂತಾನ ಬೆಳಸಿ ಭಯಂಕರ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೇರುವುದರಿಂದ ಇವು ಬೇಗನೆಯೇ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇವುಗಳ ಹುಟ್ಟಿನ ಸಿಡಿತಗಳು ಹಾರಿ, ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮಹಾ ಮೆರೆತ ಮೊದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ಜಾತಿಯೇ ಹುಟ್ಟಡಗಿ ಭೂಮಿಯ ಆ ಮುರುಕಿನ ಪಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಧಣಿಗಳು ಏರುತ್ತಾರೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸಿಗಳು ತೇವದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದ ಮಿತಿಗೊಂಡಿದ್ದರೂ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಕಾವುಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವವಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬಹು ಪಾಲು ಇನ್ನೂ ಸಮನಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿರುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾವುಮಾಪಕ ೫೨ಕ್ಕೂ ೧೦೮ ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರು ವಾಗ, ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಂಗುಲಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ದಿನವೆಲ್ಲ ಕಾವು ಒಂದೇಸಮನಾಗಿದ್ದಿತೆಂದು ಅರಿಜೋನಾದ ಟಕ್ಸನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಕಾವಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ತೋರಿದುವು. ಉಷ್ಣ, ಸಮ ಶೀತೋಷ್ಣ, ಅಷ್ಟೇಕೆ ಶೀತವಲಯಗಳ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟೊಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುವುದರ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವ ಕಾವೂ ಒಂದು. ನೆಲದಿಂದ ಎರಡು ಅಡಿಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ಲೋಕದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚೂ ಕಡಮೆ ಕಾವು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರಬಹುದು.

ಅತಿ ಶೀತದ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ವಿಚಾರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಾದುದೇ ಈಚೀಚೆಗೆ. ಭೂಮಿಯ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿ ಗಳ ಏಳು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ರಷ್ಯನ್ನರು ೧೯೩೮ರಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ತೆಗೆಯುವವರೆಗೂ ನಿಜವಾಗಿ ಏನೇನೂ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಚಮಚದಷ್ಟರಲ್ಲಿ ತೊಂಭತ್ತು ದಶಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆ ಏಕಾಣುಜೀವಿ ಗಳ ತಾರತಮ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಅಂಕಿಗಳನ್ನೇ ಅಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಮಣ್ಣುಗಳು ಸಾಕುತ್ತವೆನ್ನುವುದು, ಅಲಾಸ್ಕದ ಬ್ಯಾರೊ ನೆಲದ ಚಾಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಪರಿಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾಡಿದ ಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಎಸ್ಕಿಮೋಗಳಿಗೆ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಇದು ಗೊತ್ತಿದ್ದ ವಿಚಾರವೇ. ತಮ್ಮ ಚಕ್ಕಳದೋಣಿಗಳನ್ನು ಅವರು ಹವಣಿ ಸುವ ಹಿಂದಿನ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿಯೇ, ಕೂದಲನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉದುರಿಸುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ ಕೊಳೆಯಲು ಬಿಡಲು ಅವರು ಸೀಲ್ ಪ್ರಾಣಿಯ ಹಸಿ ಚಕ್ಕಳಗಳನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹುಗಿದಿಡು ವರು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಕಾರಣದ ಹೊರತಾಗಿ ಹೀಗೆ ಕೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣವೇ ಇಲ್ಲ.

ಕಾವಿನ ಇರುಪಾಡನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣುಜೀವಿಗಳು ಬಲು ಚತುರ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಗೆದ್ದಲೊಂದು ತನ್ನ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬವನ್ನು ಬೆಣೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಎರಡಾರು ಅಡಿಗಳೆತ್ತರವೂ, ಅಷ್ಟೇ ಉದ್ದವೂ ಇರುವಂತೆ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಉದ್ದನೆಯ ತೆಳು ದಿಬ್ಬ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಮುಳ್ಳಿನಂತೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣದ ದಿಕ್ಕಿಗೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣುದಿಬ್ಬದ ಒಂದೊಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಅರೆದಿನ ಮಾತ್ರ ಬಿಸಿಲು ಬಿದ್ದು, ನಡುಹಗಲಿನ ಸೂರ್ಯ ಅದರ ಮೊನೆಯಾದ ಅಂಚನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಗಲುವುದರಿಂದ, ಈ ಗೂಡಿರುವ ದಿಕ್ಕಿನ ನೆಲೆ ಅತಿಯಾಗಿ ಕಾಯುವುದರಿಂದ ಗೆದ್ದಲುಗಳನ್ನು ಕಾಪಿಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಫಾರ್ಮಿಕ ಎನ್ನುವ ಅಡವಿಗಳ ದೊಡ್ಡ ಕರಿಯ ಇರುವೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟೂ ನೆಮ್ಮದಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಚತುರವಾಗಿವೆ. ಆಯಾ ಜಾಗಗಳ ಜೀವನಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ, ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಂಡದವು ಕಟ್ಟಿದ ಗೂಡುಗಳು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕವು ಕೊನೆಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಸಿಲ್ಮನೆಯಂತಿರುವ ಬೇಸಗೆ ನಿವಾಸವನ್ನೇ ಕಟ್ಟಿದರೂ, ಅವುಗಳ ಗೂಡಿನ ಮನೆಯಿರುವುದಂತೂ ಮಣ್ಣುನಾಳದಲ್ಲೇ. ಗಟ್ಟಿ ಚೆಂಡಾಗಿ ಅವು ಸಾವಿರಾರು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡೇ ಚಳಿಗಾಲವೆಲ್ಲ ಇರುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಈ ಚೆಂಡಿನ ತುಂಬ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಇರುವೆಗಳೇ ಇರುತ್ತವೆ: ಹೊರಗಿನವು ಒಳಗಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಮುದ್ದೆ ಕಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತಿರುತ್ತವೆ; ಹೀಗೆ ಒಳಗಿನ ಕಾವಿನ ಅವಕಾಶ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಿಗುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಈ ನೆಲಮಾಳಿಗೆಯ ನಗರದ ಉಳಿವಿಗೇ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ರಾಣಿ ಮಾತ್ರ ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ಕಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಮುದ್ದೆಯ ನಡುವಣ ಕಾವಿನಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿರುವುದು.

ಮೂಷಕಗಳಿಗೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೇ ಇರುವ ಬಂಡೆಯೇ ಕಾವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿ ಕೂಡಿಸುವ ಸೂರ್ಯನ ತಾಪಕವಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಲಮಾಳಿಗೆಯ ಪ್ರಪಂಚದ ಗುಂಬವಿದು. ಬಂಡೆಯ ಒಂದೆರಡು ಅಡಿಗಳ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲೇ ಪ್ರತಿ ಅಡಿಗೂ ಸರಾಸರಿ ಎಂಟು ಪ್ರಾಣಿ ಬಿಲಗಳೋ ಓಡುವ ದಾರಿಗಳೋ ಇರಬಹುದು. ಬಂಡೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾದಂತೆಲ್ಲ, ಕೊನೆಗೆ ಕಲ್ಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ, ಈ ಸುರಂಗಗಳು ಒತ್ತಾಗಿ ಕೂಡುವಂತೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ನೆಲಮಾಳಿಗೆಯ ಸಾಗುದಾರಿಗಳ ಗೆರೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ಗುಂಬ-ಟೋಪಿ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಡೊಂಕಾಗಿರುವ ಆರೆಕಡ್ಡಿಗಳಂತೆ ಸುರಂಗಗಳು ಪಸರಿಸಿರುವ ಸೊಟ್ಟ ಚಕ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಕಂಡಿಗಳ ಮತ್ತು ಸುರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ತೂರಿಬರಬಹುದರಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಕಷ್ಟವೇ ಇಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಿಗಳ ಎದೆಬಡಿತದಿಂದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದರೂ ಅದು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿ ಬೇಗನೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಿರುವ ಆರು ಅಂಗುಲದಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯೆಲ್ಲವೂ ಗಂಟೆಯೊಳಗಾಗಿ ಪೂರ ಮಗುಚಿಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಮಾದರಿ ಕಂಡಿಯ ಅಗಲದ ಬಹುಶಃ ಕೇವಲ ಸಾವಿರದಲ್ಲೊಂದರಷ್ಟಾಗಿ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಬಲು ಸಣ್ಣಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಣಗಳ ನಡುವಣ ಕಿರಿಯ ಸಾಗುದಾರಿಗಳ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿ ಒಳಗೂ ಹೊರಕ್ಕೂ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲ ಬಗೆಗಳಲ್ಲೂ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಲು ಮಣ್ಣೊಂದು ಅನುಕೂಲವಾದ ಜಾಗ. ಗಾಳಿ ಕೆಡದಿರುವಿಕೆ, ಶಕ್ತಿ, ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ವಾಯುಗುಣ ಹಾಗೂ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಕಚ್ಚ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ ನೋಡಿದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ವಿಚಾರದ ಹೊರತಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಭೌತಿಕ ಆವರಣ ಆಶ್ರಯದಾಯಕ: ಬಿಸಿಲೆಂದಿಗೂ ಒಳತೂರದ, ಕತ್ತಲೆ ಎಂದೂ ಕಳೆಯದ ನಾಡಿದು.

ಕಣ್ಣರೆಪ್ಪೆಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಬಿಗಿದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಣ್ಣೆಲಿ, ಇಲ್ಲವೇ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಅಪಶೇಷವಾಗಿರುವ, ನೋಡುವ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುವ ಹೆಜ್ಜೇಡದಂತಹ ದೃಷ್ಟಿಯೇ ಇಲ್ಲದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿರುವ ಪ್ರಪಂಚವೇ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಮಣ್ಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಈ ಕತ್ತಲೆ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಎಂದೂ ಬಿಟ್ಟುಹೋಗವು; ಇತರವು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಮತ್ತು ನೆಲದಾಳದ ಇರುವೆಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಜಾತಿಗಳಂತಹ ಹಲವು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದು ಜೊತೆಗೂಡಿ ಮುಂದಿನ ತಂಡಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಲು ಒಂದೇ ಗಂಟೆ ಹೊತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರು ಮಣ್ಣಿನ ಕೊನೆಯ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತುಹಾಕಿದಂತೆ, ಮುಂಚೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದ ಕಡೆ ನೆಲ ಸರಕ್ಕನೆ ತೆರೆದಕೂಡಲೇ, ಕನ್ಯಾರಾಣಿಗಳೂ ಗಂಡುಗಳೂ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ತಮ್ಮ ಒಂದೇ ಗಳಿಗೆಗಾಗಿ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ತೆರೆಯದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಭಾರ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು, ಕೋರೈಸುವ ಬೆಳಕಿಗೆ ಮಿಟುಕಿಸಲು ರೆಪ್ಪೆಗಳೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಹಿಂದಿರುವವುಗಳ ನೂಕುನುಗ್ಗುಲಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಸಾಗುವ ಹೊರ ಕಂಡಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಇವು ನೂರಾರು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಹಕ್ಕಿಗಳು, ನೆಲಗಪ್ಪೆಗಳು, ಬೆಂಕಿಮೊಸಳೆಗಳು, ಇತರ ಇರುವೆಗಳು, ಜರಿಗಳು ಇವೆಲ್ಲ ಕಗ್ಗೊಲೆಯ ಔತಣದೂಟಕ್ಕಾಗಿ ನೆರೆದು ಕಾದಿರುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ಕನ್ಯೆಯಂತಹವುಗಳ ಸಂದಣಿಯಂತೂ ನೆಲವನ್ನು ಬಿಟ್ಟೇಳದು; ಅಡವಿಯ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊಟ್ಟೆ ಬಿರಿಸಿಕೊಂಡಂತೆಲ್ಲ, ಇದು ಹಾರುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗುವ ಅನಾಹುತವಂತೂ ಅಗಾಧ. ಜೊತೆಗೂಡುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಮೇಲೇರಿದ ಸಾವಿರಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಸಫಲವಾದ ತಂಡವನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ತಾಯಿ ಆಗಬಹುದು. ಇದು ಹೇಗೆ ಮೊದಲಾಯಿತೋ ಅಷ್ಟೇ ಬೇಗನೆ ಕೊನೆಗಾಣುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣೂ ಮತ್ತೆ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು, ಹಿಂದುಳಿದವು ಇಳಿಯದ ಇರುಳಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಕೊಳವೊಂದರಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಪಾಚಿಯಾಗಿಯೋ, ಮಹಾಸಾಗರದ ಹಿರಿಯ ಸಮುದ್ರಕಳೆಯಾಗಿಯೋ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಸಸಿಗಳಾದ, ಬಿಸಿಲು ಕೋರುವ ಕಳೆಗಳ ಗುಂಪೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಇನ್ನೆಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ, ಸರಿಯಾದ ಪಡಿರೂಪವಾಗಿರುವ ಕಳೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಆಳಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಸಳಸುರು ಚೂರೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಬಣ್ಣವಿರದ ಕಳೆಗಳಂತಹ ಜೀವಿರೂಪಗಳಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿರಬಹುದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಧಾರವಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಎರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ: ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರುವ ಹಸಿರು ಕಳೆಗಳು, ಉನ್ನತ ಗಿಡಗಳ ಕಡೆಗೊಂದು; ಇನ್ನೊಂದು, ಏಕಾಣು ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಬಲು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಡೆಗೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಗಿಡಮರಗಳ ನಡುವೆ ಬೇರೆ ಮಾಡುವ ಗೆರೆ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸಣಕಲಾಗಿ ಕೃತಕವಾಗಿರುವುದು.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಪುಟ್ಟ ಜೀವಾಣುಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಸೊಗಸಾದ ರಚನೆಯನ್ನೂ ಜಟಿಲತೆಯನ್ನೂ ತೋರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶನೀಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಸರಳವೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗದವೇ ಮೊದಲು ಹುಟ್ಟಿದುವು. ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿರುವ ಅತಿ ಸರಳ ಬಗೆಯುದಾದರೂ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಅತಿ ಸರಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಇವು ಒಂದೇ ಜೀವಕಣವುಳ್ಳವು. ಆದರೂ ಏಕಾಣುವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯ ಮಸಕಾದ ಜೀವದ ಕಿಡಿಗೂ 'ಆದಿಕಾಲದ ಎಸರಿ'ನಿಂದ ರಸಾಯನಿಕ ವಿಕಾಸದ ಬಹು ಕಾಲದ ಚರಿತ್ರೆಯೇ ಅಗರ ಹಿಂದಿರಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಬದುಕಿರದ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಜೀವಿ ಇಂದಿಗೂ ತನಗೆ ತಾನಾಗಿ ಹುಟ್ಟದಿದ್ದರೂ, ಹೀಗೇ ಆಗಿರಬಹುದು. ಮೂಲ ಜೀವಿ ಹೇಗಿತ್ತೆನ್ನುವುದರ ನಸುತೋರಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದಂಶ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಕಾಣಬಹುದು. ಬದುಕಿರುವ ಮತ್ತು ಬದುಕಿರದವುಗಳ ನಡುವಣ ಗೆರೆ ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಊಹಿಸಿದ್ದಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದರ ಅಪಾರ ಬಿಡಿಸುವ ಬಲ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ, ವಿಷಕಣಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಲೋಕಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಬಹುವಾಗಿ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದರೂ, ಆಶ್ರಯಿಯ ಜೀವಕಣದೊಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಹೊಕ್ಕವೆಂದರೆ, ಅವೂ ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಸಬಲ್ಲವು. ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತ್ತಲೂ ಇತ್ತಲೂ ಇಲ್ಲದವಲ್ಲಿ ವಿಷಕಣಗಳು ಒಂದು ರೂಪ ಮಾತ್ರ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ಗಿಡಗಳೂ, ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ, ಬದುಕಿರುವವು, ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರದವು—ಇವೆಲ್ಲ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಚಿತ್ರ ಆವರಣದ ನಿವಾಸಿಗಳೇ.

೨. ಮಣ್ಣಿನ ಕತೆ

ಕಿತ್ತಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಿಪ್ಪೆ ಹೇಗೋ ಹಾಗೇ ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿರುವ ಮಣ್ಣು ಕೂಡ. ಆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸಮನಾಗಿಲ್ಲ. ಫ್ಲಾರಿಡಾದ ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಂತಹ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿಗಳು, ಮತ್ತಿನ್ನೂ ಆಳವಾಗಿ ನೀರ್ಗಲ್ಲ ನದಿಗಳು ಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಜಾಳಾಗಿ ಕೆರೆದು ಹಾಕಿರುವ ಕೆನಡಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗುಲದ ದಪ್ಪಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಬಳಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹಳ ದಪ್ಪ. ಧ್ರುವಗಳ ಕಡೆಗೆ ತೆಳುವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬಣ್ಣ ಪಡುವಣ ಓಕ್ಲಹೋಮದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕೆಂಪಾಗೋ, ಕಾನ್ಸಾಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕಪ್ಪಾಗೋ ಇರಬಹುದು. ಮರಳು, ಜೇಡಿಪದರಗಲ್ಲು, ಜೇಡಿಮಣ್ಣು, ಇಲ್ಲವೇ ಇತರ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಂಗಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರರಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರಲೂಬಹುದು. ಆದರೂ, ಜೀವವೇ ಇಲ್ಲದ ಭೂಮಿಗೂ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಂದಣಿಗೂಡಿರುವ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೂ ಇದೊಂದೇ ಗಂಟು.

ಪರ್ವತಗಳು ಮಸಕುಮಸಕಾಗಿ ಅಗಾಧವಾಗೂ, ಸಮುದ್ರದ ಆಳದ ನೆಲ ಕಾಣದಂತೆಯೂ ತೋರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರದ ಚಂಡಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆಯ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಒಂಕುಡೊಂಕುಗಳಷ್ಟು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಚಂಡಿನ ಮೇಲಿರುವ ಈ ಸಣ್ಣ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಗಳೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಸವೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗಾಣದ ಪ್ರವಾಸ ಹೊರಡುವ ಬಲು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಶಿಖರಗಳು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾರ್ವರ್ಡಿನ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ನೆತಾನಿಯಲ್ ಸೌತ್‌ಗೇಟ್ ಷೇಲರ್ ಹಿಂದೆ, 'ಆಳಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಂಡೆಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಮಣ್ಣು' ಎಂದಿದ್ದರು.

ಭೂಪಾತಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣವನ್ನು ಬಿಡಬಹುದು. ಬಂಡೆಗಳ, ನೀರ್ಗಲ್ಲ ನದಿಗಳ ಅರೆತವೂ ಇದನ್ನು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳಬಹುದು. ಬಿರುಗಾಳಿ ಹಿಡಿದು, ಮೈಲಿಗಟ್ಟಳೆ ನೂಕಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಖಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಈಗಿರುವ ಮಣ್ಣು, ಮತ್ತೆ ದೂರ ಪ್ರವಾಸ ಹೊರಡುವ ಮುನ್ನ ಕ್ಷಣ ಕಾಲ ನಿಂತು ಪುಷ್ಟಿಕೊಡುತ್ತ ಕೇವಲ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಬರುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತ, ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ನೆಲೆ ತಪ್ಪಿಸುತ್ತ ಮರಳು ಕಾಗದದಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಉಜ್ಜುತ್ತಿರುವ ಪರ್ವತಪ್ಪಲು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸ್ಥಳ. ಕಾಲ ಹೋದಂತೆ, ಕೊನೆಗೆ ಮಣ್ಣು ಚೂರಾಗದಷ್ಟು ಗಡುಸಾದ ಪದಾರ್ಥವೇ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರದು.

ಹಡ್ಸನ್ ನದೀ ಕಣಿವೆಯ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಾನ್ ಬರೋಸ್, ತನ್ನ ತವರೂರಾದ ಕ್ಯಾಟ್‌ಸ್ಕಿಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಂಡೆಗಳ ಪರ್ವತಗಳು ಮಣ್ಣಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿದನು:

> ಕೊಯ್ಲಿನ ಕಣದೊಳಕ್ಕೆ ಪರ್ವತ ಕರಗಿ ಇಳಿಯುವುದು; ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಕಿಟ್ಟ ತೋಟದ ಬೂಜಾಗಿ ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ. ಶಿಖರವಿದ್ದ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಹಸುರಿನ ಇಳಿಜಾರು ಹಾಯಾಗಿರುವುದು. ಪದರುಗಳು ಬಾಯಿಬಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದೆಡೆ ಈಗ ಕಾರಂಜಿ ಗುಳು

ಗುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ನಡುಗಿದೆಡೆ ಈಗ ಪಯಿರುಪಚ್ಚೆಗಳ ಅಲೆಗಳೆದ್ದಿವೆ. ನಿಮ್ಮ ಹಸಲೆಗಳೂ, ನಿಮ್ಮ ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳೂ ಮುನ್‌ಪ್ರಪಂಚದ ಅಳಿದುಳಿವಿಂದಾಗಿವೆ. ಕಗ್ಗಲ್ಲು, ನೈಸ್ ಕಲ್ಲಿನ ಸಣಕಲುತನವೇ ನಾಡಿನ ಬೊಜ್ಜು.

'ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬಳ್ಳಿಕುಡಿ'ಯಿಂದ, (೧೯೦೮)

ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕಠಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಎದುರಿಸಬೇಕು. ಬೇಸಗೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ವಿಪರೀತ ಕಾವುಗಳಿಗೆ ಕಾಯಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲು ಹಿಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ತಂಪು ಅವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ದಶಮಾನ, ಶತಮಾನ, ಸಾಸಿರ ವರುಷಗಳೂ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಹಿಗ್ಗುವ ಕುಗ್ಗುವ ಶ್ರಮ ಬಂಡೆಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದರೂ ಬೇಗನೆ ಪುಡಿಪುಡಿಯಾಗಿ ಉದುರಲೇ ಬೇಕು.

ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಯ ಹೊರಗಡೆ ಮುಟ್ಟಲು ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಅದರ ನಡುಗಡೆಯು ಕೆಲವೇ ಅಂಗುಲಗಳೊಳಗೆ ಇನ್ನೂ ತಣ್ಣಗೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಂಡೆಗಳು ಕಾವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಾಗಿಸದಿರುವುದೇ ಇದರ ಕಾರಣ. ಹೀಗೆ ನಡುಗಡೆಗಿಂತಲೂ ಹೊರಗಿನ ಪದರಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಿಗ್ಗಿಕುಗ್ಗಿ ಕೊನೆಗೆ ತೆಳು ಚೂರುಗಳಾಗೇಳುತ್ತವೆ. ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನು 'ಈರುಳ್ಳಿ ಸುಲಿತ' ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಬಹುವಾಗಿ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಂಡೆಯ ಹೊರ ಪದರವನ್ನು ಎಡಬಿಡದೆ ಬಿಸಿಲು ಮಿತಿಮೀರಿ ಹಿಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕಾವು ಸರಕ್ಕನೆ ಇಳಿದುಹೋಗುವುದರಿಂದ, ಮೇಲಿನ ಪದರಗಳು ಒಡೆದೇಳುವಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಕುಗ್ಗುವುದು. ಮರಳುಗಾಡಿನ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದಲೇ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಬಂದೂಕದ ಸಿಡಿತಗಳಂತೆ ಶಬ್ದಗಳಾಗುವುದನ್ನೂ ಕೇಳಬಹುದು. ಎಂದಾದರೊಂದು ದಿನ ಮಣ್ಣಾಗುವ ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಯನ್ನು ಸಿಡಿಸುವ ಇವು ನಿಸರ್ಗದ ಫಿರಂಗಿ ದಳ.

ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಪೊರೆ ಒಡೆಯುವುದರಿಂದ ಸೀಳಿ ಏಳುವ ಬಂಡೆಯ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಚೂರುಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಒಡೆದು ಸಣ್ಣಗಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೊರಕಲುಗಳನ್ನೂ ನದಿಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿದಾಗ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಉರುಳುತ್ತಾ ಇನ್ನಷ್ಟು ನುಣ್ಣನೆಯ ಚೂರುಕಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನದಿಯಲ್ಲಿನ ತಿರುವು ಹೆಚ್ಚುಕಡಮೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಮರಳೋ ಕಗ್ಗಲ್ಲೋ ಆಗಿರುವುದು; ಏಕೆಂದರೆ ಹೊನಲು ನಿಧಾನಗೊಂಡು ಹೊತ್ತು ತಂದಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ಇಳಿಸುವುದಿಲ್ಲಿಯೇ. ಹುಚ್ಚು ಹೊಳೆ ಬಂದಾಗ, ಹೊನಲು ತನ್ನ ದಾರಿ ಬಿಟ್ಟು ಹರಿವಾಗ, ಇಲ್ಲಿಳಿಸಿದ್ದ ಕಣಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ತೆಳುವಾಗಿ ಒಳನಾಡಿನೊಳಕ್ಕೂ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಖಂಡಗಳ ನಡುವಿಗೇ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ಹರಿವ ವಿಶಾಲದೊಳಕ್ಕೆ ಹರಿದುಹೋಗುವ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬಸಿದುಬಂದ ಕಣಕಣಗಳ ಒತ್ತಾದ ಒಟ್ಟಿಲುಗಳು ಬಹು ಪಾಲು ನದಿಗಳ ಮೆಕ್ಕಲು ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲೂ, ಹೊನಲು ಬಯಲುಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಮಿಸಿಸಿಪಿ ನದಿ ವರುವರುಷವೂ ೫೨೫ ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನೂ, ಕಲ್ಲುಚೂರುಗಳನ್ನೂ ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಖಾರಿಯೊಳಕ್ಕೆ ತಂದುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಇದರಿಂದ ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ೭೫೦೦ ವರುಷಗಳಲ್ಲೂ, ಮಿಸಿಸಿಪಿಯ ಪೂರ್ತಿ ಹರಿಹಾಯುವ

ತಗ್ಗಿನಿಂದ ಒಂದು ಅಡಿಯಷ್ಟು ಮಣ್ಣು, ಕಲ್ಲನ್ನು ತೆಗೆದಂತಾಯಿತು; ಆದರೂ ಇನ್ನಷ್ಟು ತಾಯಿ ವಸ್ತು ಮಣ್ಣಾಗುವುದರಿಂದ ಅದೂ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ನದೀ ಮಂಡಲಗಳಿಂದ ಬಂದು ಕೂಡಿರುವ ಮಣ್ಣುಗಳಿಗೆ 'ನೆರೆಮಣ್ಣಿನ'ವೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಿಸಿಸಿಪಿಯ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಬಹು ಭಾಗ ಆಗಿರುವುದು ಹೀಗೆ. ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿರುವುದರಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅತ್ಯಂತ ಫಲವತ್ತಾದವಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಮಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಮಿಸಿಸಿಪಿ, ಯಾಂಗ್‌ಟ್ಸಿ, ಗಂಗೆ, ಅಮೆಜಾನ್, ನೈಲ್‌ಗಳಿಂದಾದವೇ ಪ್ರಪಂಚದ ಜನತೆಯ ಬಹು ಪಾಲಿಗೆ ಆಹಾರ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಗಿಡಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಎಲ್ಲ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲು ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳು ಖನಿಜಗಳ ಪೂರ್ಣ ಸಾಲಿನೊಂದಿಗೆ, ಬೇರೆಬೇರೆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ಈ ಕಣಗಳು ಬಂದುದೇ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳು ಅತಿ ಫಲವತ್ತಾಗಿರುವುದರ ಕಾರಣ:

ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳು ಮಣಿಯುವುದು ಭೌತಿಕ ಬಲಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ರಸಾಯನಿಕವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುವ ಮಳೆ ನೀರು ಎಂದಿಗೂ ಚೊಕ್ಕವಾಗಿರದು. ಕರಗಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಾಗುವ, ಸ್ವಲ್ಪ ಇಂಗಾಲದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಅದು ಬೀಳುವಾಗಲೇ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಬರಿಯ ಮಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅವನ್ನು ಕೆತ್ತಿಹಾಕುವ, ಅಷ್ಟೇಕೆ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲಿನ ಗವಿಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೂ ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಡಿಯುವುದು.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಹುಟ್ಟಿಗೆ ಜೀವಿಯ ಶಕ್ತಿಗಳೇ ಕಾರಣ. ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳು ಹಿಗ್ಗಲಿಸಿ ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳನ್ನೇ ಸೀಳುವುದಲ್ಲದೆ, ಬೇರುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಆಮ್ಲಗಳು ಅವನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಳಗಿನ ಬಾನಂಚುಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತಿ ತರುವುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಭಾಗದ ಜೀವನವನ್ನು ಬೇರುಗಳು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಇರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಖನಿಜಗಳು ಕೊನೆಗೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ ಕೊಳೆತಾಗ, ಆಳದಲ್ಲಿದ್ದ ಆ ಖನಿಜಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಲ್ಲುಮಾಳದಲ್ಲಿನ ಮಹಾ ಓಕ್‌ಮರ, ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಕುರುಹಾಗಿರುವಂತೆ ಕಂಡರೂ, ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೇ ಮತ್ತೆ ಬದಲಾಯಿಸಲು ನೆಲದೊಳಗೇ ಚುರುಕಾಗಿ ದುಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿರುವ ಹಸುರು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿರುವ ಫಲವತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರದೆ, ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಕೂಡಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ತೂಕ ಮಾಡಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೊಟ್ಟಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮರದ ಸಸಿಯೊಂದನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟರು. ಐದು ವರುಷಗಳ ನಂತರ, ನೆಟ್ಟಾಗ ಇದ್ದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬಹುಶ: ಹಲವು ನೂರು ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಭಾರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡರೂ, ಮಣ್ಣಿನ ತೂಕ ಕೇವಲ ಒಂದೋ ಎರಡೋ ಪೌಂಡು ಮಾತ್ರ ಕಳೆದಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಮರಕ್ಕೆ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಇನ್ನೆಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿತು? ಅದು ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಬಿಸಿಲು, ಗಾಳಿ, ನೀರು ಇವುಗಳೇ ಕಾರಣ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಮರ ಸತ್ತಾಗ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಅದು ಪಡೆದ ಮೂಲಧಾತುಗಳನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೆ, ತಾನು ತಯಾರಿಸಿದ ಹೊಸ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಭೂಮಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತಿಗೆ ಹಸುರೂ ಕೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು, ಅದರಿಂದ

ಬಂದ ಉಳಿಕೆಯನ್ನೂ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಹಿಂದುರುಗಿಸುವಂತಹ, ಒಂದು ಚೂರು ನೆಲದ ಇಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾದ ಬೇಸಾಯ ರೀತಿ ಬೇರೊಂದು ಇರಲಾರದು.

ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳು ಹೀಗೆ ಕರಗಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳಾಗುವ ಅವಕಾಶವಿರುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳಿದ್ದಂತೆಯೇ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣುಗಳೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದಾದ ಮಣ್ಣುಗಳೇ ಬೇರೆ, ಇತರ ಎಲ್ಲ ಮಣ್ಣುಗಳೇ ಬೇರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಹಾ ಸಾಗರಗಳಡಿಯಲ್ಲಿನ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಲೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಹಿಂಸರಿಯುವ ಸಮುದ್ರಗಳು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದುವು. ಬಲು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಿಂದ ಸೋಸಿತೆಗೆದ ಹವಳಗಳು, ಚಿಪ್ಪುಗಳು, ಸುಣ್ಣಗಳೇ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹಲವು ಸಾಸಿರ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ದಪ್ಪನಾಗಿ ಬಿದ್ದಿರುವ, ಡೋವರಿನ ಬಿಳಿಯ ಶಿಖರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ಕಂಡಿಹೊರೆಗವೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸಣ್ಣ ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳು. ಸಂತ ಆಗಸ್ಟೀನನ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾರಿಡ ತೀರದಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಪುರಾತನ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬಳಸಿರುವ ಸಿಂಪಿಯ ಬಂಡೆಗಲ್ಲು ಬಹುಪಾಲು ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಚೂರುಗಳೇ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದಾದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು. ಸಮುದ್ರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿರುವ ದಪ್ಪ ಸುಣ್ಣ ಕಲ್ಲು ಫ್ಲಾರಿಡದ ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶದ ಹೆಂಟೆಸೌದೆಯ ತಳವೂರಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೆಂಟೆಸೌದೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಗಿಡಮರಗಳ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಹೊರತಾಗಿ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು ಇದನ್ನು ಸಯ್ಯೊಗಿಳಿಸಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಈ ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಅತಿ ಫಲವತ್ತಾದ ಬೇಸಾಯದ ಹರವಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ.

ಅನೇಕ ಪರ್ವತಪ್ಪಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೆತ್ತಿಯಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಪರ್ವತದೊಳಗೇ ನಾಟಿರುವ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಪದರ ಮುಚ್ಚಿರುವುದು; ಬಂಡೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿ ಬೋಳಾಗಿ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಉದುರುತ್ತದೆ. ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವರುಷಕ್ಕುದುರುವ ಕಳೆಗಳೋ ನುಸುಳುವ ಮರದ ಸಸಿಯೋ ಹಿಡಿಯುವಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಮಾತ್ರವಿದ್ದು ಅಂಗುಲದಷ್ಟೂ ಮಣ್ಣಿರದು. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರ ತೆಳುವಾದಂತೆಲ್ಲ, ಉದುರಿಬೀಳುವ ಪಾಚಿಗಳ ವಲಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆಯಂತಹ ಹಸುರು ಗಿಡಗಳ ಹರಡುವ ತೆಳುಪದರ-ಕಲ್ಲು ಹೂವಾಗೂ ನಂತರ ಹರಡಿಕೊಂಡ ಕಲ್ಲುಹೂ ತಂಡಗಳಾಗೂ, ಕೊನೆಗೆ ಗಾಳಿ ಮಳೆಗೆ ಒಡ್ಡಿ ಬೋಳುಬಂಡೆಯಾಗೂ ಈ ಪಾಚಿಗಳು ಕರಗುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲುಹೂವಿನ ಮುನ್ನುಗ್ಗುವ ಅಲೆ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಬಂಡೆಗಳ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನೇ ಕರಗಿಸುತ್ತ, ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಸರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ನವಿರುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತ, ಉಬ್ಬುತ್ತ, ಬಿರುಸಿನ ಸ್ರಾವಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತಾ, ಬಲು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸುಲಿದೇಳಿಸುತ್ತ, ಬಂಡೆಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬಂದ ದೂಳು ಕಲ್ಲು ಹೂವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡುತ್ತದೆ. ಇವು ಸತ್ತಾಗ, ಪಾಚಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವಂತೆ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಖನಿಜದ ಪದಾರ್ಥದ ಒಟ್ಟಲುಪಾತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದ ಈ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಇರುತ್ತವಾದರೂ, ಈ

ತಂಡದ ಒಂದೊಂದೂ ಬೇರೆಯಲ್ಲ. ಒಂದೊಂದು ಕಲ್ಲು ಹೂವೂ, ಮಿಣಿದರ್ಶನೀಯ ಬೂಜು, ಮಿಣಿದರ್ಶನೀಯ ಕಳೆಯೂ, ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಆಗಿರುವುದು; ಇವೆರಡೂ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆ; ಏಕೆಂದರೆ ಕಳೆಯ ಅರ್ಧ ಬೇರೆಯಾಗೇ ಇರಲೂ ಬಹುದು; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇದ್ದೂ ಇದೆ. ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರುವವೇ ಈ ಬೂಜುಗಳು.

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ, ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳ ಅನೇಕ ಬಗೆಯವುಗಳ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆ ಹೀಗೇ ಹುಟ್ಟುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ, ನೀರುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊತ್ತುಬಂದು, ಕೊನೆಗೆ ಒಂದೆಡೆ ನೆಲಸಿ ಚಿಗುರೊಡೆವ, ಸಂತಾನಬೆಳಸುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಬೂಜು ಹಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಹಸುರಿಲ್ಲ ದಿರುವುದರಿಂದ ಬೂಜಿಗೆ ಬೆಳಗ್ಗೂಡಿಕೆ—ಹಸುರು ರಸಾಯನಿಕವಾದ ಎಸಳಸುರು, ನೀರು, ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗತಿ—ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದಲೇ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕೂಡಲೇ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಚಾಚಿ, ಬೂಜಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೆಳಗ್ಗೂಡಿಕೆ ಯಿಂದ ತಯಾರಿಸುವ ಹಸುರು ಇಲ್ಲವೇ ನೀಲಿಹಸುರಿನ ಕಳೆಯಂತಹ ಪಾಲುಗಾರನನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬೂಜಿಗೆ ಕಳೆ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ, ಎಳೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ತಬ್ಬಿಕೊಂಡು, ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು ವಿಶೇಷ ನಿಲುಗಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿಂದಾಚೆ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಆಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸರಿಯಾದ ಜೊತೆಗಾರ ಸಿಗದೆಯೇ ಅನೇಕವು ಉದುರಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಕೊನೆಮೊದಲಿಲ್ಲದ ಈ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡು ದೂಳಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಆಗುವ ಸಮಾಗಮ ಆಕಸ್ಮಿಕವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಸಂತಾನ ಬೆಳಸುವ ಈ ರೀತಿಯ ಕಠಿನ ಸತ್ಯ, ಈ ಬಗೆಯ ಬೂಜಿನ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮುದ್ರಕಳೆಯ ಪಾಲುಗಾರನಾದ, ಟ್ರಿಚೌಕ್ಸಿಯವು ಬಂಡೆ ಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹರಡಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬೂಜೇ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ಎಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಬೇಕು, ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಡಬೇಕು, ಅದರ ಗಾತ್ರವೇನಿರಬೇಕು ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಇದೇ ನಿರ್ಧರಿಸು ತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಒಳತೂರಿಸುವ ಭಾರೀ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದೂ ಬೂಜೇ. ಮಳೆನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದು, ತೇವವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೂಡಿಡುವ ಪಾತ್ರವಿದು. ಪಾಲುಗಾರ ಸಮುದ್ರಕಳೆಗೆ ಇರುವ ಕೆಲಸ ಒಂದೇ ಆದರೂ ಅದೂ ಬೇಕಾದುದೇ: ಬೂಜು ಶ್ರಮಪಟ್ಟು ಕೂಡಿಟ್ಟ ಕಚ್ಚ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆಹಾರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಂಮಿಶ್ರ ರಚನೆಯನ್ನೇ ಮಾಡಲು ಸಮುದ್ರಕಳೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ತನ್ನ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯಿಂದ, ಇನ್ನಾವ ಬೂಜಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗ ದಿರುವ, ಬೋಳು ಬಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ತಂಡ ಕಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಬೂಜಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಒಣ ಆವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಿದ್ದು, ಕಠಿನ ಬದುಕಿನ ಎದುರಾಗಿ ಬೂಜಿನಿಂದ ಕಾಪಾಡಲ್ಪಟ್ಟು ಕಳೆಯೂ ತನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನೂ ಹಿಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜೀವ ಬರುತ್ತದೆ

ಪುಟಾಣಿ ಚೂರುಗಳಾಗಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಿಣಿದರ್ಶಕೀಯವಾಗಿದ್ದು, ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿ ಬಿದ್ದಿದ್ದರೂ ಚೂರುಚೂರಾದ ಬಂಡೆಯ ಕಣಗಳು ಇನ್ನೂ ಮಣ್ಣಾಗಿರವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಜೀವ ಕೂಡುವವರೆಗೂ ಇದು ಮಣ್ಣಾಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಜೀವವಿರದೆ ಮಣ್ಣೇ ಇಲ್ಲ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದಿರದು. ಖನಿಜ ಕಣಗಳ ಬರೀ ಮುದ್ದೆಗೂ, ಖನಿಜದ ಮಣ್ಣಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳೇ.

ಜೀವಿಸಿರುವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ, ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಖನಿಜದ ಕಣಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗಬಲ್ಲದು. ಸತ್ತ ಎಲೆಗಳು, ಕಡ್ಡಿಗಳ ಕಸ, ಹೀರಿಹೋದ ಕೀಟಗಳ ಪೊರೆದೇಹಗಳು ಕೂಡ, ಜೀವನದ ಉರಿಯನ್ನು ಕಂಡಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿ ಇದು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥದ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇರೆಬೇರೆ. ಫ್ಲಾರಿಡ, ಮಿಚಿಗನ್‌ಗಳ ಹೆಂಟೆಸೌದೆಯ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದೆಲ್ಲವೂ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವೇ. ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ನೈರುತ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಕೆಲವು ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಸೇಕಡ ಒಂದರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಬಂಡೆಯ ಚೂರುಗಳ ನಿಲುಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜೀವದ ಸಂಮಿಶ್ರ ಕೂಡಿಕೆ ಬೇಕು. ಸಾಧಾರಣ ನಿಯಮದಂತೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಜಟಿಲತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟು, ಅಷ್ಟೂ ಉತ್ಪನ್ನಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿಗೂ ಒಂದು ಚರಿತ್ರೆ ಇರಬೇಕು; ಒಂದೊಂದೂ ತನ್ನ ಕುರುಹನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವೈಭವವನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಬೇಕು.

ಬಹುಶಃ ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ಭೂವಿಜ್ಞಾನದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಇದ್ದಿರಲಾರದು. ಇದಿನ್ನೂ ಎಳೆಯ ವಸ್ತು. ಋತುಗಳ ಪೆಂಪಿಲ್ಲದೆ, ಕೇವಲ ಬಂಡೆ, ಸಮುದ್ರಗಳ ಪ್ರಪಂಚವಾಗಿ, ರಭಸದಿಂದ ಹೊಡೆವ ಮಳೆಗಳು, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬಿಸಿಲಿನೆದುರು ಮರೆಯಾಗಿ ಹಸಿರು ಹೊದಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಅದರ ಮುಂಚಿನ ಭೂಮಿ ಮಂಕಾದ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದಿರಬೇಕು. ನೆಲಗುಡುಗುಗಳೂ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳೂ, ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ಅಲೆಗಳೂ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ನಡುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ಇವುಗಳಿಂದ ಪರ್ವತಗಳು ಚೂರುಚೂರಾಗಿ, ವಿಪರೀತ ದೊಡ್ಡ ಬಂಡೆಗಳು ತಾವು ತಪ್ಪಿದ ನಂತರ, ಬಹುಕಾಲದ ನಿರ್ಜೀವ ನೀರವತೆ ಮತ್ತೆ ಆವರಿಸಿತು.

ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಮೊದಲ ಜೀವಿ ಬಹುಶಃ ಸಮುದ್ರದಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಉಬ್ಬುತಗ್ಗುಗಳಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಸರ್ಗದ ಶಕ್ತಿಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಪರ್ವತಗಳನ್ನೇ ಕರಗಿಳಿಸಿದಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ನಿಲುಗಟ್ಟು ತಯಾರಾಯಿತು. ಬಹುಶಃ ಕೀಳು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು, ಉಬ್ಬರವಿಳಿತಗಳು ಹಿಂದೆ ಬಿಟ್ಟ ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡು, ಈ ನಿಲುಗಟ್ಟಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸಾಹಸದಿಂದ ಮುನ್ನುಗ್ಗಿ ಖನಿಜದ ಕಣಗಳನ್ನು ನಿಜವಾದ ಮಣ್ಣಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮೊದಲ್ಮಾಡಿದುವು. ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳ ನಂತರ, ಈ ಪಾಚಿಗಳೂ ಸರಳ ಗಿಡಗಳೂ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ಬಹುಶಃ ಅಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಪೋಷವಸ್ತುವಿನ ಒಂದೊಂದು ಚೂರನ್ನೂ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲದೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಇದರೊಂದಿಗೇ ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿ

ಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ, ನೀರುಗಳಿಂದಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೂಡಿಸುತ್ತಾ, ಈ ಮುದ್ದೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಜಗಳು ಬಿದ್ದು, ಪುಟ್ಟ ಕದಿರಿನಂತಹ ತುಂಬಿದ ಗಿಡಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರಬೇಕು. ಇವುಗಳ ಸಾವಿನಿಂದ ಉಳಿಕೆಗಳು ಗಿಡಗಳ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದುವು. ಯುಗಗಳು ಉರುಳಿದಂತೆ, ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೀಜಗಳು ಬಿದ್ದು, ಬೇರುಬಿಟ್ಟುವು. ಇನ್ನೂ ಅಷ್ಟು ಕಣಗಳು ಕೊಚ್ಚಿ ಬಂದು ಆಗಲೇ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವವೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿದುವು. ಇನ್ನಷ್ಟು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಅನಾಯಾಸದ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದುವು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎಡೆಬಿಡದ ಬೆಳವಿಗೆ, ಎಡೆಬಿಡದ ಕೊಳೆತದ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ನಿಲುಗಡೆಯೇ ಇಲ್ಲ.

ಈ ಗ್ರಹದ ಮೂಲ ಪದಾರ್ಥದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ರೂಪಗಳು ಇಂದಿನ ಮಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳು. ಪೆನ್‌ಸಿಲ್ವೇನಿಯದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ನೆಲೆಗಳೂ, ಫ್ಲಾರಿಡಾದ ಸಮುದ್ರತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಮರಳುಗಳೂ, ಜಾರ್ಜಿಯದ ಕೊಳಕೂ, ಇವೆಲ್ಲ ಭೂಮಿಯ ಕಾಲ ದಾಟಿದ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬೇರೆಬೇರೆ ರೂಪಗಳಲ್ಲದೆ ಬೇರೆಯಲ್ಲ. ಈ ಗ್ರಹದ ಬಹುಕಾಲದ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕೂಡುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ಕಳೆದಿರುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಗಾಳಿಮಂಡಲದಿಂದ ಚೂರುಚೂರು ದೂಳೂ, ಅಲ್ಲದೆ ಎಂದಾದರೊಮ್ಮೆ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳೂ, ಬಂದು ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಕಳೆದುಹೋಗುವವೆಂದರೆ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗಳ ರೂಪವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಇದರ ಪದಾರ್ಥವೆಲ್ಲ ಒಳಗೇ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಭೂಮಿಯೊಂದು ಮುಚ್ಚಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆ.

ಮೊದಲ ಜೀವಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸೇರಿತು? ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವಲ್ಲಿ ಎರಡಾದ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ರಂಜಕಗಳು ಗಾಳಿ ಬಿಸಿಲುಗಳಿಗೊಡ್ಡಿದುದರಿಂದ ಬಂದುವು. ಆದರೆ ಮೂರನೆಯದಾದ ಸಾರಜನಕ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿರುವುದಾದರೂ, ತಾಯಿಬಂಡೆ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಂತೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸಾರಜನಕ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಹೇಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿತೆನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ವಿವಾದಕ್ಕೀಡಾಗಿದೆ. ಸಿಡಿಲಿನಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಹಲವರ ನಂಬಿಕೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಬರಸಿಡಿಲಿನಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಕಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಮಂಡಲದ ಸಾರಜನಕ ಜಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಮಳೆ ಸುರಿವಾಗ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಅಮೋನಿಯ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೂ, ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಾಗಬಹುದೆಂಬ ಸೂಚನೆ ಕಂಡಿತು. ಇದರಿಂದ ಅಂತಹ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆಯುವುದೊಂದು ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ರಸಾಯನಿಕಜ್ಞರ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಯಿತು. ಸಾರಜನಕವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವವು ಬಗೆಬಗೆಯ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಡಲು ಅನೇಕರು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಅವರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಎಂದಿಗೂ ತೀರ್ಮಾನಿಸುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬುದ್ಧಿಯುಳ್ಳ, ಸಾಧಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಂತರಲ್ಲೊಬ್ಬರಾದ ಸರ್ಗಿಯಸ್ ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿ 1890ರ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ಜಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದನು.

ಗಾಳಿಮಂಡಲದಿಂದ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆದು ಸಾರಜನಕ

ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲವೆಂದು ತೋರಿಸುವ ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿಯ ವಿಧಾನ ಚಕಿತಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ನೇರವಾಗಿತ್ತು. ತನ್ನ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಾನೇ ತಯಾರಿಸುವ ಜೀವಾಣುವೊಂದನ್ನು ಆತ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ, ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೇ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಈ ಜೀವಾಣು ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಸಾರ ಜನಕವೊಂದು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಪೋಷಾಹಾರಗಳಿರುವ ತಳಿರ್ವಸೆಯ ತಟ್ಟೆಗಳ ಸಾಲು ಗಳನ್ನೇ ತಯಾರಿಸಿದರು. ಚಿಟಿಕೆಯಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ಒಂದೊಂದು ತಟ್ಟೆಗೂ ಹಾಕಿದಾಗ ಬೇಗನೆ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದಿಕ್ಕಿದುವು. ಈ ಬರಗೆಟ್ಟ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳೆಂದರೆ, ಮೂರು ಬಗೆಯ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದಿಕ್ಕುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಮೂರು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೂ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದುವೋ, ಇಲ್ಲವೇ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರವೋ? ಈ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬಿಡಿಸಲಾಗದಂತೆ ತೆಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದುದರಿಂದ ಏನು ಹೇಳಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಈ ಮೂರು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿಯವರಿಗೆ ಕೊನೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಮುಂಚೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಎದೆಗುಂದಿಸುವ ಸರಣಿಗಳೇ ಎದುರಾದುವು. ಆದರೆ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದಲೂ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದಿಕ್ಕುವುದಾಗ ಲಿಲ್ಲ. ಅವನ್ನು ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾರಿ ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾರಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದಿಕ್ಕಿದುವು.

ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿಯ ಕೊನೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ತಂತ್ರವೊಂದಿತ್ತು. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಗಾಳಿಯೆಲ್ಲ ಆ ಮೂರು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವಂತೆ ಇರಿಸಿದ. ಈ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸತ್ತರೂ, ಮೂರನೆಯದಾದ ಕದಿರುಜೀವಿ ಹಸನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಈ ಕದಿರುಜೀವಿ ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಜೀವನ ನಡಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿ, ಎಂದರೆ ನಿರ್ಗಾಳಿಜೀವಿ, ಆಗಿರುವುದೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಗಾಳಿಯ ಐದರಲ್ಲೊಂದು ಭಾಗವೇ ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿರುವಾಗ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಇದಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು? ತೆಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದ ಎರಡು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ವಿವರಣೆ ಇಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತಾವೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇವು ಹೊರಬಿಟ್ಟು ಕದಿರುಜೀವಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಮಂಡಲದಿಂದ ಕಾಪಾಡುತ್ತಿದ್ದುವು.

ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೋಧನೆಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋದನು. ಅವನ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ, ಅವನ ನಂತರ ಸುಮಾರು ಎಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ ಯಾವ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳೂ ಸೇರಿ ಬಂದಿಲ್ಲ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ, ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಜೀವಿಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವೇ ಗಾಳಿ ಮಂಡಲದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಲ್ಲವೆಂದೂ, ನೀಲಿ-ಹಸಿರಿನ ಕಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣವೆಂದೂ ಈಗ ತಿಳಿದಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಸಮುದ್ರ ಕಳೆಗಳ ನಲವತ್ತು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಹೀಗೆ ಮಾಡಬಲ್ಲವು: ಸಾರಜನಕವನ್ನೂ ತೆಗೆದಿಕ್ಕುವ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಹುದುಗುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆದಿರಲಾಗಿದೆ. ಹಲವು ಬೂಜುಗಳೂ ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತವೆನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಇಂದು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಬದುಕುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರ ಜನಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯಗಿಡದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಬದುಕುವ ಇತರ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಗಳ ಸಂಗ್ರಹದ ಬಹುಪಾಲು ಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಬದುಕುವ ಸಾರಜನಕ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು, ಇಲ್ಲವೇ ಅಂತಹ ಶಕ್ತಿಯಿರುವ ರೂಪಗಳು, ಸಮುದ್ರಗಳು ಹಿಂದೆ ಸರಿದಾಗ ಬಹುಶಃ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ, ಇತರ ಬಗೆಯ ಜೀವಿ ಗಳು ತಳವೂರುವ ಮೊದಲೇ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಇವೇ ಕೂಡಿಸಿರಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಈ ಘಟನೆಯ ಯಾವ ದಾಖಲೆಯೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ ಇದು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಬಿಡಿಸದ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ.

ಮಣ್ಣಿನ ಬೇರೆಬೇರೆ ವಿಧಗಳು

ಮಣ್ಣಿನ ವಿಚಾರವಾಗಿರುವ ಬಹು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ (ಟೆರ್ರ) 'ಮಣ್ಣು' ಎನ್ನುವುದು ಹೆಚ್ಚೂ ಕಡಮೆ 300 ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆ 179,001,060 ಬಗೆಗಳಿಗೆ ಕಡಮೆಯಿರದಷ್ಟು ಇವೆಯೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರುವರೆಂದು ಅದರ ಗ್ರಂಥಕರ್ತ ಬರೆದಿರುವನು. ಬಹುಶಃ ಮಾನವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಯಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಒಂದೊಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲೂ ಬೇರೆಬೇರೆ ಮಣ್ಣುಗಳಿರುತ್ತ ವೆಂದು ಬೇಗನೇ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ, 4000 ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಯು ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಚೀಣದ ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪಿ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಣ್ಣ, ರಚನೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣು ಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದ.

ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ತನ್ನತೆ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳಿರುವ ಅನೇಕ ಸಾಸಿರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಗಳ ಮಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಮಣ್ಣುಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಷ್ಟು ಹೊಸತೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಸುಮಾರು ಎಂಭತ್ತೈದು ವರುಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಆಳವಾದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಲಾದುದು. ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ತಂಡವೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು. ಅವರು ಮೊದಲು ಕಂಡ ವಿಚಾರ ವೆಂದರೆ, ಮೇಲಾಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ತಳದ ಬಂಡೆಯ ವರಿವಿಗೂ ಮುಂದುವರಿದ ಪದರ ಗಳೂ, ಸಮುಮಟ್ಟಗಳೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆನ್ನುವುದು. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣಿಗೂ ಬೇಗನೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಚಿತ್ರ ಜೋಡಣೆಯ ಸಮುಮಟ್ಟಗಳಿದ್ದುದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮುನ್ನೋಟಗಳನ್ನು ಅಂಗರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರ ತೆರೆಯುವಂತೆಯೇ ಇದೊಂದು ಮುಂದಿಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆಯೇ ಸರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯ ರಚನೆ ಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಜೀವನವನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಈಗ ತಿಳಿಯಬಲ್ಲ.

ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿದ್ದಂತೆಯೇ, ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ವಿವರಿಸಬಹುದಾದ ಅಪೂರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಒಂದೊಂದು ಮಣ್ಣಿಗೂ ಇದೆ. ಬಹುಪಾಲು ಮಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ

ಮೇಲಿನದು ಎ, ನಡುವಿನದು ಬಿ, ಅಲ್ಲದೆ ತಳದಲ್ಲಿರುವುದು ಸಿ–ಗಳೆನ್ನುವ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿರುವ ಮೂರು ಸಮಮಟ್ಟಗಳಿವೆ. ಎ ಸಮಮಟ್ಟ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ತೇವಗೂಡಿದ್ದು ಸ್ಪಂಜಿನಂತಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಕೈಯಲ್ಲಿನ ರೊಟ್ಟಿ ಚೂರುಗಳು ಅಂಗೈ ತುಂಬಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ, ಎಲೆಗಳೂ ನಿರ್ಜೀವ ಹುಲ್ಲೂ ಉದುರಿ ಬೀಳುವ ಪದರವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೂ, ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳು ಅತಿಯಾಗಿ ಇಳಿಯುವ ವಲಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಇದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ತೀರ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ. ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನ ಅತ್ಯಂತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರುವುದೂ ಇಲ್ಲೇ.

ಬಿ ಪದರ ಇನ್ನೂ ಭಾರವಾಗಿದ್ದು ಮುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕರಕರಗುಟ್ಟುವಂತಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಇದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಅಡಕವೂ ಗಟ್ಟಿಯಾಗೂ ಇದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಹರಳುಗಳೂ, ಕಲ್ಲುಗಳೂ ಕೂಡಿರಬಹುದು. ಎ,ಬಿ. ಪದರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿದರೆ ನಿಜವಾದ ಮಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲೇ ಜೀವನ ಸಾಗುವುದು ಕೂಡ. ಸಿ ಪದರದಲ್ಲಿ, ಎಂದಾದರೊಂದು ದಿನ ಬರುವ, ಒಳಹೊಕ್ಕು ನೋಡುವ ತಾಯಿಬೇರನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಮಣ್ಣನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ಮೂಲಪದಾರ್ಥ ಜೀವವನ್ನೇ ಕಂಡರಿಯದು.

ಪೂರ್ಣ ಭೂದೃಶ್ಯದ ಕೊನೆಯ ಸಂಯೋಗವೇ ಮಣ್ಣಿನ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರ. ಮೂಲಪದಾರ್ಥ, ಇಳಿಜಾರು ನೆಲ, ಗಾಳಿಗುಣ, ಗಿಡಮರಗಳ ಹಿಂದಿನ ಜೀವನ, ಇವುಗಳ ನಡುವಣ ಮಹಾ ಹೊಂದಿಕೆಯಿದು. ಇದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ವರ್ತಿಸಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಇದೇ ಮಣ್ಣನ್ನೇ ಆಗಿಸುವುದು. ಉತ್ತರದ ನ್ಯೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಅದರ ಸೊಗಸಾದ ಸ್ಪ್ರೂಸ್—ಶಂಕುಫಲಿಯ ಅಡವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಇದೇ ಮರದ ಜಾತಿ ಬಂಡೆ ಪರ್ವತಗಳು, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಕ್ರಕಚ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಗಳು, ಮಿಚಿಗನ್‌ನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳೂ ಕೂಡಿದಂತಹ, ಚದುರಿ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವ ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ನೆಲಗೊಬ್ಬರವೂ, ಆಮ್ಲತೆಯ ಮಟ್ಟವೂ ಈ ಎಲ್ಲ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ತರಹ.

ಬೇರೆಬೇರೆ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಬಿಟ್ಟಮೇಲೆ ಪಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಇರುವ ಮಣ್ಣುಗಳು ಕೂಡ, ತಮ್ಮ ಬೇರೆ ದಾರಿಗಳನ್ನೇ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಫ್ಲಾರಿಡದ ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೌತುಕವಾಗಿ ಇನ್ನೆಲ್ಲೂ ಇರಲಾರದು. ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶ ಅರಣ್ಯವಲ್ಲ; ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಹೊಳೆಯಿದು. ಈ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಜೋಲೆಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ, ಕೆಲವು ಬಹು ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದರೂ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕಾಲು ಎಕರೆಗೆ ಮೀರದಿರುವ ಅನೇಕ ದ್ವೀಪಗಳಿವೆ. ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಕೊಳಚೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಏರುತ್ತವಾದರೂ, ತಾಳೆಗಳು, ಕುರುಚಲು ತಾಳೆಗಳು, ಪೀತದಾರು ಮರಗಳ ಬಗೆಬಗೆಯಾದ ಹಸುರನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಇಷ್ಟು ಸಾಕು. ಜೋಲೆಯ ಮಣ್ಣೂ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಕೊಳಚೆಯೂ ಬೇರೆಬೇರೆ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಬೇರೆಬೇರೆ ರಚನೆಗಳನ್ನೂ ತೋರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣಗಳೂ, ಆಮ್ಲಜನಕಗೂಡಿಕೆಯ ತೀವ್ರತೆಯೂ, ಕೊನೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವ ಕೂಡ, ಎಲ್ಲವೂ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ತಾಯಿಬಂಡೆ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಭಾವದ ಫಲವಾಗಿ ಒಂದೊಂದೂ ಆಗಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ವಲಯಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಅವೇ ಅಡವಿಗಳು, ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳು, ಮರಳುಗಾಡುಗಳು. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಜೀವಿಗಳ ಎಣೆಯಿಲ್ಲದ ತಂಡವೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಈ ಮೂರು ಮಣ್ಣಿನ ಪಂಗಡಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತನ್ನ ಮೇರೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಖಂಡದುದ್ದಕ್ಕೂ ಹಾಯ್ದುಹೋಗುವ ಯಾವುದೇ ಹೆದ್ದಾರಿಯಾಗಲಿ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಸಾಗಬೇಕು. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಕರಾವಳಿಯಿಂದ ಮಿಸಿಸಿಪಿ ನದಿಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಪಡುವಣಕ್ಕೆ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳು ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಉತ್ತರದ ನ್ಯೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲೂ, ಆಳದ ದಕ್ಷಿಣವನ್ನು ಹಾಯುವ ವಲಯದಲ್ಲೂ ಮಣ್ಣುಗಳು ಎಂದಿಗೂ ಹಸುರಾಗಿರುವ ಕಾಡುಗಳಡಿಯಲ್ಲೇ ತಯಾರಾದುವು. ಉಳಿದವು ವರುಷಕ್ಕುದುರುವ ಇಲ್ಲವೇ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೋಳಾಗುವ ಕಾಡುಗಳಡಿಯಲ್ಲಾದುವು. ಓಹಾಯೋದಲ್ಲಿ ಈಗ ಮರಗಳೇ ಇರದಿದ್ದರೂ, ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಕಡಿದುರುಳಿಸುವ ಮುಂಚೆ, ನೆಲವನ್ನೇ ತಾಕದೆ, ಅಳಿಲೊಂದು ಇಡೀ ಸಂಸ್ಥಾನವನ್ನೇ ದಾಟುವುದಕ್ಕಾಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ಚರಿತ್ರೆಯ ವಿಷಯಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಈ ಮಣ್ಣುಗಳೂ ಅತಿಯಾಗಿ ಹೊಡೆದುರುಳಿಸಿರುವ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನಿಂದ ಇಂಡಿಯಾನ ವರೆಗಿರುವ ವಲಯದಲ್ಲಿನ ಇತರವೂ ಕ್ರಮೇಣ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಕೆಲವು ವರುಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ, ಹುಲ್ಲುಮಾಳದ ಪಂಗಡದ ಗಿಡಮರಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದಾಳಿಯಿಡುವುದನ್ನು ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಮನಿಸುತ್ತಿರುವರು.

ಮಿಸಿಸಿಪಿಯ ಪಡುವಲಿಗೆ ಕಾಡುಗಳು ಗೊತ್ತೇ ಆಗದಂತೆ ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿವೆ. ಇದರ ಮೊದಲ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕಾಡಿನ ಬಾನಿನ ಸಣ್ಣ ತೆರಪಿನಿಂದಲೂ, ಆ ಮೇಲೆ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿ ಕಾಡು ಒಡೆಯುವುದರಿಂದಲೂ ತರಪೇತಾದ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಮರಗಳ ಈ ಬಿಡಿಗುಂಪುಗಳು ವಿರಳವಾಗುತ್ತಾ ಬಂದು ಕೊನೆಗೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಸಮುದ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲೋ ಒಂದೊಂದು ಸಸಿ ಮೊಳೆಯುವ ಸಾಹಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಬಂದು ತೇವದ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡು, ಬರಗಾಲ ಮತ್ತೆ ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳ ಜೀವದ ಕಿಡಿಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಅತಂತ್ರದ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ರಾಕಿ (ಬಂಡೆಯ) ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಫಲವತ್ತಾದ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು ಫಲವತ್ತಾದ ಎತ್ತರ ಹುಲ್ಲಿನ ವಲಯ, ಮಿಶ್ರಹುಲ್ಲುಗಳ ಹುಲ್ಲುಮಾಳ, ತೀರ ಪಡುವಲದ ಎತ್ತರದ ಮೈದಾನಗಳ ಮೋಟು ಹುಲ್ಲುಗಳು ಎಂದು ಮೂರು ವಲಯಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗವಾಗಿವೆ. ಓಕ್ಲಹೋಮ–ಕೊಲೊರೇಡೊ ಗಡಿಬಳಿ ಬಾಗಿರುವ ಉತ್ತರ–ದಕ್ಷಿಣ ಗೆರೆಯಾದ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ 100ನೆಯ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ವೃತ್ತರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು ಕಾಡುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಗೆರೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿರುವುದಲ್ಲ; ಮಳೆ ಬಿದ್ದಂತೆಲ್ಲ ನೂರಾರು ಮೈಲಿಗಳು ಪಡುವಲಿಗೋ ಮೂಡಲಿಗೋ ತೂಗಾಡುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಬಹುಪಾಲು ಪಡುವಲದ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಪೆಸಿಫಿಕ್ ತೀರದ ಅಲ್ಲದೆ ಪರ್ವತಗಳ, ಕಾಡುಗಳ

ಹೊರತಾಗಿ, ಬತ್ತಿದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳೂ, ರಾಕಿ ಪರ್ವತಗಳ ಶಿಖರಗಳ ಪಾಚಿಬಯಲುಗಳ ಮಣ್ಣುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಕಾಲಿನ ಕೆಳಗಿರುವುದರ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೇ ಕುತೂಹಲಿಗಳಾಗಿದ್ದ ರಷ್ಯದ ರೈತರು ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚಿನಿಂದಾದ ಬೂದಿಯಂತಿರುವ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಪಪ್ಪ



ಬೂದಿಮಣ್ಣು, ಮಾದರಿಯಾದ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರ.

ಪದರವೊಂದು ನೆಲದ ಮೇಲಾಯದ ತಳದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡರು. ಭೂಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುವ ನಿತ್ಯ ಹಸುರಾಗಿರುವ ಕಾಡಿನ ವಿಶೇಷ ಗುಣ ಈ ತರಹದ ಪದರ ದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ರಷ್ಯನರು ಪೊಡ್ಜಾಲ್ಸ್ (ಬೂದಿ ಮಣ್ಣುಗಳು) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದರ ಅರ್ಥ 'ಬೂದಿ' ಎಂದು. ವರುಷಕ್ಕುದುರುವ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೂದಿ ಪದರ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಇಳಿದೇ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಮಮಟ್ಟದ ಕತೆ ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚಿಗಿಂತಲೂ ತೊಡಕಿನದು. ಕಾಡಿನ ಬಹುಪಾಲು ಜೀವವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು, ಮುಳ್ಳುಗಳು, ಕಾಯಿಗಳು, ಪೈನ್ ಮರದ ಕಾಯಿಗಳು, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ರೆಂಬೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಉದುರಿಬೀಳುತ್ತವೆ. ಗಿಡ ಗಂಟೆಗಳ ಬೇರುಗಳು, ಅಣಬೆಗಳ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಿಗಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಮೆತು ಪದರ ವಾಗುವಂತೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಜರೀಗಿಡಗಳ, ಹಾವಸೆಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಾಡುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೇವದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ಈ ಪದರದಲ್ಲೂ ತೇವ

ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ರಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಆಮ್ಲಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬೂದುಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಜಗ್ಗದ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲು ಅಥವ ಸಿಲಿಕದ ಬೋಳು ಜಾಗದ ಮೇಲ್ಗಡೆ ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಎ ಸಮಮಟ್ಟ ಸವರಿದಷ್ಟಾಗುವ ತನಕ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮಳೆ ತೋಯಿಸಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳ ಪೋಷಾಹಾರಗಳೊಂದಿಗೇ ವಿಷಕರವಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಊರಿ ಬರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂದೋ ಕೆಂಪೋ ಆಗಿರುವ, ಬಿ ಸಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲು, ಮಿಕ್ಕಿದೆಲ್ಲವೂ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷಣದ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, 'ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪದರ ಕಚ್ಚ ನೆಲಗೊಬ್ಬರ, ಆ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಕಳೆದಿರುವ ದಪ್ಪ ಪದರ, ಕೊನೆಗೆ ಗಿಡಗಳ ಪೋಷಾಹಾರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೂ ಕೆಡುಕಾಗಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಹೊಂದಿರುವ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪದರ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ, ಗಿಡಗಂಟೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೇರಿಳಿಸುವ ಮೇಲಾಯದಲ್ಲೂ, ಬಣ್ಣ ಕಳೆದ ಮತ್ತು ಕಂದು ಪದರುಗಳು ಕೂಡುವೆಡೆ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳು ಕಾಣುವ ಜಾಗದಲ್ಲೂ, ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನ



ಕರಿಯ ಮಣ್ಣು, ಮಾದರಿಯಾದ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರ

ಜೀವಿಗಳ ವಲಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಬೂದಿಯ ಪದರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಬೇರುಗಳೂ ಇಲ್ಲ, ಇತರ ಜೀವಿಗಳೂ ಕಾಣವು.

ಕಾವೇರಿ ಒಣಗಿಸುವ ಬೇಸಗೆಯೂ, ನೆನೆದು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುವ ಚಳಿಗಾಲವೂ ಇರುವ ಖಂಡಗಳ ಒಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲುಮಾಳದ ಮಣ್ಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಗಾಳಿಗುಣದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮರಗಳೇ ಉಳಿಯದಿರುವುದರಿಂದ, ಇವುಗಳನೇಕವಲ್ಲಿ ಮರಗಳೇ ಇರವು. ರಷ್ಯದ ಉಕ್ರೇನ್ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕದ ಮಹಾ ಮೈದಾನಗಳ ಕಾರು ಭೂಮಿಗಳೂ, ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷಣದ ಹುಲ್ಲುಮಾಳದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ರಷ್ಯನರ ಪದ ಚೆರ್ನೋಜೆಂ, ಅಂದರೆ ಕರಿಯ ಮಣ್ಣು ಎಂದರ್ಥ.

ಕೆದಕದ ಕರಿಯ ಮಣ್ಣಿಗೂ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕರಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ನೆಲ ಗೊಬ್ಬರ ಮೇಲಿನ ಸಮಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸಮವಾಗಿದ್ದು, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕೆಲವು ಅಡಿಗಳಾಳ ದಷ್ಟು ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೂರಿರುವ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಕೊಳೆತ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಕರಿಯ ಮಣ್ಣಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹುಲ್ಲು ಗಳು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಇರಲೆಂದೇ ಹುಲ್ಲುಗಳು ಕರಿಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣ ದಿಂದಲೇ ಇವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣುಗಳೆಂದು ಬೇಸಾಯಗಾರರು ತಿಳಿದಿರುವರು. ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಮತ್ತಿತರ ಕಾಳುಗಳಂತಹ ಬಹುಪಾಲು ಬೆಳೆಗಳೂ ಹುಲ್ಲುಗಳೇ.

ಪ್ರತಿ ಮಾಗಿ ಕಾಲದಲ್ಲೂ, ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡ ಬರಗಾಲ ಬಂದು, ನಂತರ ಕಾಡು ಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತಿರದೆ, ಹಸುರೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಮರಳಿಸುವ, ಕೊರೆ ಯುವ ಹಿಮ ಕಾಲಿಡುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಉಳಿಕೆಗಳು ಕೊಳೆಯದಿದ್ದರೂ, ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಬಲ ಚಟುವಟಿಕೆ ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಾಗಿ, ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲ ಪೂರ ಮುಂದುವರಿಯು ತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಸಂಮಿಶ್ರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತಾ, ಬೆಳೆಯುವ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸರಳ ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾಗಿ ಕಾಲಕ್ಕೆ, ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಗೇಣಿದಾರರು ಈ ಉಳಿಕೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿಪುಡಿ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಯಿಸಿರುವರು. ಹುಲ್ಲು ಮಾಳಗಳಲ್ಲಿ ವರುವರುಷದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವುದೆಂದರೆ, ಗಿಡಮರಗಳ ಜೀವಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳು ಮಾತ್ರ ನೆಲದೊಳಗೆ ಬಹುಕಾಲಿಕಗಳ ಬೀಜಗಳಲ್ಲೂ ಬೇರುಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರಧೃವದ ಪಾಚಿ ಬಯಲನ್ನೂ ಮರಳ್ಗಾಡುಗಳನ್ನೂ ಮಣ್ಣೆಂದು ಯಾರೂ ಒಪ್ಪ ದಿದ್ದರೂ, ಮೀರಿದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಅವು ಮಣ್ಣೇ. ಈ ಮಣ್ಣುಗಳಾಗುವುದರ ಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭಾವ ನಿಧಾನದ ಕೆಲಸ; ಅಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆ-ಕಾಡಿನ ಹನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳ ಚಕ್ರಕ್ಕೂ, ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳ ಐದು ತಿಂಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಎಷ್ಟೋ ಕಡಮೆ. ಪಾಚಿ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ ವರುಷವೂ ಅಲ್ಪ ಬೆಳೆಯು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಬೇಗನೆ ಮರಳುವ ಹಸುರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೀರ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಜೈವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕಾಲವೇ ಮೊಟಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು ಕೊಳೆಯಿಸುವುದು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ, ಪಾಚಿಬಯಲಿನ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಖನಿಜದ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಾಯದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹೆಂಟೆ ಸೌದೆ ಪಾಚಿಯಾಗಿರುವುದು.

ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಸುಡುವ ಮರಳ್ಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದು ಮಳೆಯ ಅಭಾವವೇ ಹೊರತು ಚಳಿಯಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಮರಳ್ಗಾಡಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವರುಷಗಳ ವರಿವಿಗೂ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ತೊಟ್ಟು ನೀರೂ ಬೀಳದಿರುವುದರಿಂದ ಗಿಡಮರಗಳ ಹುಟ್ಟೇ ಕಡಮೆ. ಆದರೆ ಈ ಬೆಳೆಯ ಉಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಕೆಲಸ ಮಾತ್ರ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದು, ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆಯ ಕಾಲ ಮೊದಲಾಗುವ ಮುನ್ನವೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿಪುಡಿ

ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥದ ಈ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಖನಿಜದ ಕಣಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕಾಣ ದಂತೆಯೇ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿಗೆ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಳೆ ಬಿದ್ದು ಗಿಡಗಳ ಜೀವವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಚೇತರಿಸುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಕಾಲ ದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸುಡುವ ಮರಳುಕಾಡಿನ ಬಣ್ಣ ಅದರ ಮಣ್ಣಿನಂತೆ ಇರುವುದು. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಗಿಡಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಎಷ್ಟೋ ದೂರ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಇದಕ್ಕೆ ಬರದು. ಸಮುದ್ರದ ಅನುಭವ ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಸಾಗರ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವಂತೆಯೇ, ಮಣ್ಣು ಇರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬೇಕಾದರೆ ನೀವು ಮರಳುಗಾಡಿಗೇ ಹೋಗಬೇಕು. ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳು ಒಂದೇ ತರಹದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಮರಳಿನ ದಿಬ್ಬ, ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂದ ಮೆತುಮಣ್ಣು, ಇಲ್ಲವೇ ಬರಿಯ ಬಂಡೆಯ ಚೂರುಗಳಂತೆ, ಅದರ ಬಗೆಗಳು ಅನೇಕ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರಗಳು ಹಾರಿಸಿರುವ ಗರಸೇ ಇನ್ನೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಯೂಟಾದ ಮಹಾ ಸರೋವರ ಇಲ್ಲವೇ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಮರಣ ಕಣಿವೆಯ ಹತ್ತಿರವಿರು ವಂತಹ ಕೆಲವು ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದಟ್ಟ ರಾಶಿಗಳಿವೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಮರಳುಗಾಡುಗಳೇ ಬಹುಶಃ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬಂಜರಾದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಾಗಿರುವವು. ಎಂತಹ ಹಸುರೂ ಅಲ್ಲಿ ಬದುಕಲಾರದು. ಕೆಲವೇಳೆ ನೆಲದಾಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಮೇಲೆದ್ದಾಗ ಇವು ತಯಾರಾಗಿ, ನಂತರ ಸುಡುವ ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಆರಿಹೋಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೊತ್ತು ತಂದ ಉಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಸು ತ್ತದೆ. ಇತರೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಯಾವ ಹೊರದಾರಿಗಳೂ ಇರದ ದೊಡ್ಡ ಪಾತಿಗಳೊಳಕ್ಕೆ ನೀರು ಹರಿದು ಆರಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಉಳಿದ ಲವಣಗಳು ವರುವರುಷವೂ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಮಿನುಗುವ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಉಪ್ಪಿನ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಮರಳುಗಾಡುಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು, ಮಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ಅವು ಹುಟ್ಟಿದ ಬಂಡೆಗಳ ಕತೆ ಯಲ್ಲಿನ ಮೊದಲಿನ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಓದಿದಂತೆ. ಎಳೆಯ ಪ್ರಪಂಚ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿರು ವಂತೆಯೇ ಮರಳುಗಾಡು ಈಗಲೂ ಇದೆ. ನಮ್ಮ ಕೆಳಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕತೆಯಲ್ಲಿ ಮರಳುಗಾಡು ಸದ್ದಿರದ ಮುನ್ನುಡಿ.

ಭಾಗ ಎರಡು

ಕಾಡುಗಳು

೩. ಕಾಡಿನ ಹುಟ್ಟು

ಸತ್ತ ಎಲೆಗಳ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಆಹಾರ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಕಾಡಿನ ಮೇಲಾಯದ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳು ವಿಶೇಷ ಬಗೆಯ ವಸತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಎಗುರುಬಾಲದವು, ಹುಳುಗಳು, ಹೆಜ್ಜರಿಗಳ ಮಾದರಿಯಂತಹ ಕೀಟಗಳಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧ ರೂಪಗಳ ವಿಂಗಡಿಕೆಗಳೇ ಇಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕಿಲ್ಲದಷ್ಟಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳೆಂದರೆ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಎಗುರುಬಾಲದವು. ಮೇಲಿನ ಎರಡಂಗುಲಗಳ ಚದುರಡಿಯಲ್ಲಿ 15,000 ಹುಳುಗಳೂ, 2000 ಎಗುರುಬಾಲದವೂ ಇರಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ತಳದಲ್ಲಿ ಮೇಲಾಯದಿಂದ ಆರೆಂಟಂಗುಲಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹುಳುಗಳು 1400ಕ್ಕೂ, ಎಗುರುಬಾಲದವು 300ಕ್ಕೂ ಇಳಿದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಹುಳುಗಳು ಎಷ್ಟು ಪುಟ್ಟದಾಗಿರುವುವೆಂದರೆ, ಎಂಟು ಕಾಲುಗಳಿರುವ ಮಣ್ಣು ಕಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಪರಮಾಣುಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇರದೆ, ಒಂದೊಂದೂ ಪರಮಾಣುವೇ ಆಗಿರುವುದೆಂದು, ಗ್ರೀಕನಾದ ಎಪಿಕ್ಯೂರಸ್ ತನ್ನ ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವನು. ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದೋ ಇಲ್ಲವೋ ಅನ್ನುವಷ್ಟು ಅವು ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದರೂ, ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 5ರಷ್ಟು ತೂಕ, ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಇರುವಷ್ಟು ವಿಪರೀತ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಜೀವಿಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುವಂತಹವಿವು. ಆದರೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲೇ ವಿಪರೀತವಾಗಿದ್ದು, ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಸಂದುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ಪ್ರೂಸ್ ಎಲೆಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉದುರಿದಾಗ, ಮೊದಲು ಬೂಜು ಮುತ್ತಿ, ಗಡುಸಾದ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಮೆತುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಾದಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು ಒಳಹೊಗಬಹುದು. ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಹುಳುಗಳು ಸ್ಪ್ರೂಸ್ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲೇ ಕಣ್ಣುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇವು ತಮ್ಮ ತೊಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹೂಡುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ, ಮುಳ್ಳಿನ ಉಳಿದ ಭಾಗವೆಲ್ಲ ಜೀರ್ಣವಾಗಿ, ತೆಳುವಾದ ಜೀವಕಣಗಳ ಹೊರಸಾಲನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇನ್ನೇನೂ ಉಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನೆಲ್ಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆಯುವ, ಬಾಯುಳಗಳ ವಿಚಾರ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಇವು ಯಾವ ರೋಗಗಳನ್ನೂ ಹರಡದೆ, ಮಾನವನ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡದೆ, ಗಮನ ಸೆಳೆಯದೆ, ತಮ್ಮ ಪಾಡಿಗೆ ತಾವಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಗುಣಗಳು ಇವುಗಳ ಗುಟ್ಟು, ಜೀವನದ ಒಳಹೊಗುವಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿರವು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಹುಳುವೊಂದರ ಜೀವನ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯಲು ಮಾನವನನ್ನು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವ

ಕಾರಣದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರುವುದೊಂದರಲ್ಲಿಗೇ ನಾವು ಹೋಗಬೇಕು. ಇದೇ, ಮರಿಹುಳು ವಾಗಿರುವಾಗ ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು. ಅದರ ಉಳಿದ ಜೀವನ ಕಾಲ ವನ್ನು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಾರದೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ, ಕಣದುಳ ಅಥವ ಚಿಗರ್.



ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಹುಳು, ಬಾಯುಳ

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೂತಿರುವ ಸೂಜಿ ಮೊನೆಯಷ್ಟಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಹುಳು ಗಾಳಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಒಣಕಲನ್ನು ಬಹು ಕಾಲ ತಡೆಯಲಾರದೆ ಕಾವೇರಿ ಗಾಳಿ ತೇವಗೂಡಿದಾಗ ಬೇಸಗೆ ಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಹುಲ್ಲು ಗರಿಗಳು, ಪೊದೆಗಳು ಅಲ್ಲದೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಸುರಿಕೊಂಡು ನಾವೂ ಹತ್ತಲಾಗದ ವರೆಗೆ ಕಣದುಳಗಳು ಹತ್ತು ತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಣದುಳ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ತಗುಲಿದಾಗ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯೊಂದರಿಂದ ಅಲುಗಾಡದೆ ನಿಲ್ಲಬೇಕೆಂದು ಅದಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಗನೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಈ ಮೊದಲ ಜೋಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಇತರವೂ ತಗುಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ನಿಲ್ಲುತ್ತಾ ಹೋಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಒಂದು ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಇಂತಹವು 100ರ ವರೆಗಿರುವ ಗುಂಪೇ ಇರುವಂತಾಗಬಹುದು. ಹಕ್ಕಿ ಇಲ್ಲವೇ ಪ್ರಾಣಿ ಯೊಂದರ ನೆರಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ವರಿವಿಗೋ, ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರ ಸರಿದಾಡಿದ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದರ ಕಂಪನ ಅವುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುವ ತನಕವೋ ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಸುಮ್ಮನೆ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಸರಿದಾಡುವ ಆಶ್ರಯಿಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗುಲಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾರಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ಆಡಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ತನ್ನ ರಕ್ತದೂಟವನ್ನು ಕುಡಿದ ನಂತರ, ಮರಿಹುಳು ತನ್ನ ಆಶ್ರಯಿಯಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹಕ್ಕಿಯ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೈಲಿಗಳ ದೂರ ಇದು ಹೊತ್ತು ಸಾಗಬಹುದು, ಇಲ್ಲವೇ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ತಾನು ಹೊರಬಂದ ಜಾಗದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇನ್ನೂ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ನಡಸಲು ಇದರಿಂದಾಗುವುದೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವುದು, ತನ್ನ ಆಶ್ರಯಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಸಿಕ್ಕಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಹಗುರವಾಗಿ ತೇವ

ಗೂಡಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾರಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಹೊಗಲು ಹುಳುವಿಗೆ ಕಷ್ಟವೇನೂ ಇರದು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಹು ಪಾಲು ಮರಿಹುಳುಗಳಿಗಾದಂತೆ, ಇದೂ ಕಾವು, ಒಣಕಲಿನಿಂದ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಬದುಕಿಕೊಂಡರೆ, ತಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದ ಕತ್ತಲೆಯ ಪ್ರಪಂಚವಾದ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವಣ ಪುಟ್ಟ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಮರಿಹುಳುವಿನದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆದ ಜೀವನವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಜೀವನ ಹೇಗೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಗಿರದ ಮರಿಹುಳು ತನ್ನ ಆಶ್ರಯಿಯನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿನ ನಿಕರತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಗೊತ್ತುಗುರಿಯಿಲ್ಲದ್ದು. ಬೆಳೆದಿರುವ ಕಣದುಳ ಇತರ ಹುಳುಗಳನ್ನೂ ಕೀಟದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ಬದುಕಬಹುದಾದರೂ, ಈ ವಿಚಾರ ಅಷ್ಟು ನಿರ್ಧರವಾಗಿಲ್ಲ. ತೇವದ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲುಗಡೆಗೂ, ಒಣಕಲಾದಾಗ ಕೆಳಗಡೆಗೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಾಗುವ ಮಹಾ ವಲಸೆಗಳ ಅಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಭಾಗ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಹುಳುಗಳ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಅಪಾರ ಹಳಮೆಯ ಕೀಟಗಳಾದ ಎಗುರುಬಾಲದವು ಇವೆ. ಇವು 300 ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕೀಟ ಪ್ರಪಂಚ ಹೇಗಿತ್ತೆನ್ನುವುದರ ಪಳಿಯುಳಿಕೆಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಎಗುರುಬಾಲದವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ ಇದರಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತ



ಎಗುರುಬಾಲ ಹುಳು

ರವೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆದ ಕೀಟದ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಹಂತವನ್ನು ಹೋಲುವ ಆರು ಕಾಲುಗಳ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವು. ಇರಬಾರದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವಿರುತ್ತವೆ. ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಿರುವ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಮತ್ತು ರಾಕಿ ಪರ್ವತಗಳ ಶಿಖರಗಳ ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಚಿಗಟಗಳೂ, ಎಗುರುಬಾಲದವೇ. ಗೆದ್ದಲು, ಇರುವೆ ಗೂಡುಗಳ ಆಳದೊಳಗೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇವು ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳ ಆಶ್ರಯಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಇವೇ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಚೀನವಾದವು. ಇತರ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಮರೆಯಾಗಿಯೋ ಮಣ್ಣಿನ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅವಿತುಕೊಂಡೋ ಇದ್ದು, ಬಹುಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕೀಟಗಳ ವಿಕಸನದ ಮುಖ್ಯ ಹೆದ್ದಾರಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಬಿದ್ದಿವೆ.

ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಬೇಗಬೇಗ ಆಡಿಸುವುದೇ ಎಗುರುಬಾಲದ ಹುಳುವಿನ ಚಲನೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನವಾಗಿದ್ದರೂ, ಕುಪ್ಪಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಅಂಗವೊಂದನ್ನು ಒಂದೊಂದರ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೂ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗಿಸಿ, ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಣ್ಣ ಎಗುರುಪಟ್ಟಿಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮನ್ನು 500 ಗಜಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಹಾರಿಸುವ ಹಾರುಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ನಾವು ಹಿಡಿದಿದ್ದರೆ ಹೇಗೋ ಹಾಗೆ, ಎಗುರುಬಾಲ ಹಾರುವಾಗ ಈ ಕೊಂಡಿಗಳು ಸರಕ್ಕನೆ ಸಡಿಲವಾಗಿ, ಎಗುರುಪಟ್ಟಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹಾರಿ, ಹುಳುವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಎಗುರುಬಾಲದವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇವವಿರುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಹೊರಗೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣವೇರಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಣ್ಣುಗಳೂ ಬಣ್ಣವಸ್ತುಗಳೂ ಇರದ ಇತರ ಬಗೆಯವು ಮಣ್ಣಿನ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರದಾಳದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಅಂಗಗಳೂ ನಶಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಎಂದೂ ಬಿಟ್ಟುಬರದಿದ್ದರೂ, ತಮ್ಮ ಪೂರಾ ಜೀವನವನ್ನೆಲ್ಲ ಆಲಸದ ಚಲನೆಯಲ್ಲೇ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಅಣಬೆಯ ಬೀಜಕಣಗಳಂತಹ ಗಿಡಮರ ಜೀವಿಗಳ ಮಣ್ಣಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಅವು ಬಹುಶಃ ಮಣ್ಣಿನಿಂದಲೇ ತೆಗೆಯುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲದೆ ಇತರ ಜೀವಾಣುಗಳಿಗೆ ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಸರಿಹೊಂದಿರದ ಈ ಎಗುರುಬಾಲದವು ಬದುಕುಳಿದಿರಲು ಕಾರಣ ಮಣ್ಣಿನ ನೆಮ್ಮದಿಯಾದ ವಾತಾವರಣವೇ.

ಹೀಗೆಯೇ, ಸಾಗರಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಒಣ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗೂಡನ್ನು ಕಂಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯವಾದ ಹೆಜ್ಜರಿಗಳು, ವಿಕಾಸದ ಅಲೆಗಳಿಗೆದುರಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಿಲುನೆಲೆ ಕಂಡುಕೊಂಡಿವೆ. ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ, ಅವುಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನೂ ಜೀವನದ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ಅವು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಬದಲಾಯಿಸಿಲ್ಲ. ಪುರಾತನ ಕಾಡಿನ ನೆಲಗಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವು. ಹುಲ್ಲುಮಾಳವೊಂದರಲ್ಲಿ ಇವು ಇಂದು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಆ ಹುಲ್ಲುಮಾಳವನ್ನೇ ಕಾಡು ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿದ್ದಿರಬೇಕು.

ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉದುರುವ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತರಲ್ಲೊಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಹೆಜ್ಜರಿಗಳು ಪುಡಿ ಮಾಡುವುದಾದರೂ, ಕೊಳೆಯಿಸುವ ಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಹೆಜ್ಜರಿಯೊಂದು ಜೀವನದ ಸಂಮಿಶ್ರ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಕ್ರ ಮಾತ್ರ. ಇವು ತಿನ್ನುವ ರೀತಿ ಅತಿ ನಾಜೂಕು. ಮರಗಳ ಬೇರೆಬೇರೆ ಜಾತಿಗಳ ಎಲೆಗಳು, ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳು, ಕೊನೆಗೆ ಅದೇ ಮರದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಒಲವನ್ನು ಇವು ತೋರುತ್ತವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿವೆ.

ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉದ್ದವಾಗೂ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ವಿಪರೀತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಿಯಲ್ಲಿದ್ದೂ, ಹೆಜ್ಜರಿಗಳು ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದಾದರೂ, ಅವುಗಳ ಮಿತ ಕಾಲದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ದೆಸೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಅವು ಅಷ್ಟೇನೂ ಸಾಧಿಸವು. ಇಂಗಾಲದ ಯುಗದಿಂದಲೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿದಿವೆಯಾದರೂ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇವುಗಳ ಉಳಿವೇ ಅತಂತ್ರ. ಆಗ ಇರುವ ಒಣಕಲಿನಿಂದ ಬೇಸಗೆಯ ಬಹು ಕಾಲವೆಲ್ಲ ಇವು ಜಡ

ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ತೇವವೂ ಕೆಲವೇಳೆ ಇವುಗಳಿಗೂ ಅಪಾಯಕರ. ಇನ್ನೂ ಸಣ್ಣಗಿರುವ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳನ್ನೂ, ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬಲಿಯದಿರುವವನ್ನೂ, ಕೇವಲ ಮೇಲಾಯದ ತುಯ್ತುದಿಂದಲೇ ನೀರಿನ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸೆರೆಯಿಡಬಹುದು. ಭಾರಿ ಮಳೆ ಇವುಗಳ ಆಮ್ಲಜನಕ ಪೂರಯಿಕೆಯನ್ನೇ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು.

ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕೆಲವಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಹೊರದೂಡಿದ ಎಣ್ಣೆಯಂತಹ ಪೊರೆ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಪಿಸ್ಸಿತೊಗಲನ್ನು ತೇವ ಅಂಟದಂತಿರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಿಕ್ಕವು ತಮ್ಮ ಮೈ ಸುತ್ತಲೂ ಗಾಳಿಯ ಬುಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೇಲಾಯದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಬಂದಿಯಾಗಿದ್ದು, ದಿನವೆಲ್ಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೂರಾ ಮುಳುಗಿಸಿಟ್ಟರೂ ತಡೆಯಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಒಣಕಲಿನಲ್ಲಿ ನಷ್ಟೇ ಬೇಗನೆ ಒದ್ದೆಯಲ್ಲೂ ಅನೇಕವು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ, ಹೆಜ್ಜರಿಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಕಾಲಿಡಿತವಿರದೆ, ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಇದ್ದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿವೆ.

ನೆಲದ ಸುರಂಗ ಕೊರೆತಗಳು

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತುಗಳೂ ಜಾಡುಗಳೂ ಇರದಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಇದರಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಕ್ರಮದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲೇ ಜೀವಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಆಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಗಾಧ ಗಾತ್ರದ ಎರೆ ಮೀನುಗಳಿಗೂ ಸಾಗರದ ತೇಲುವ ಕಡತೇಲ್ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಇರುವ ದೂರದಷ್ಟೇ, ಇನ್ನೂ ಆಳವಾದ ಪದರಗಳ ತುದಿಯಿಂದ ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಹೆಜ್ಜರಿಗಳೂ ಇತರ ವಾಸಿಗಳೂ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಿಲ ತೋಡುವವುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ನೆಲದಿಂದ ಅನೇಕ ಅಡಿಗಳಾಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣೆಲಿಗಳ ಜೇನುಹುಟ್ಟುಗಳೂ, ಸೊಂಡಿಲಿಯ ದೊಗರುಗಳೂ, ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಕೀಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಿಲಗಳೂ ಇಲ್ಲಿವೆ. ಇವು ಎಷ್ಟು ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದರೆ, ನ್ಯೂ ಹ್ಯಾಂಪ್‌ಷೈರ್‌ನ ಕಾಡೊಂದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ತೋಡುಪ್ರಾಣಿಯ ಸುರಂಗಗಳು ಪ್ರತಿ 2.2 ಅಡಿಗಳಿಗೊಂದರ ಸರಾಸರಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದನ್ನು ಕಾರ್ನೆಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ಕಂಡ. ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೋಡುಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕೊಯ್ಲುದಾರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ, ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಾಡುವವರಿಗೆ ನೊರೆ ರಬ್ಬರಿನ ಅರಿವುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಾಡಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಸಸ್ತನಿಗಳೆಂದರೆ ಚಿಟ್ಟೆಲಿಗಳು, ಚಿಗರಿಲಿಗಳು. ನುಣುಪಾದ ಕಂದು ತುಪ್ಪುಳು, ಬಿಳುಪಾದ ಹೊಟ್ಟೆ, ದೊಡ್ಡ ಕಿವಿಗಳೂ ಕಣ್ಣೂ ಇದ್ದು ಬಹುಶಃ ಅತ್ಯಂತ ಅಂದವಾಗಿರುವ ಚಿಗರಿಲಿ ಎಲ್ಲ ತರಹಗಳ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿ, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಾ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಕ್ವಾರ್ಟ್‌ನಷ್ಟನ್ನು ಕೂಡಿಡುತ್ತ, ಚಳಿಗಾಲದ ಸೊನ್ನೆಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಮಟ್ಟದ ಚಳಿಯನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ವರುಷವೆಲ್ಲ ಇದು ದುಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ, ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿರುವ ತೋಡುಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಬಚ್ಚಿಡುವ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಯಾರ ಕಣ್ಣಿಗೂ ಬೀಳದ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಾಣಿ ಸೊಂಡಿಲಿ. ಆದರೂ,

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಲಿನ ಕೆಳಗೇ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಅದರ ಅಪರೂಪದ ಸಂಚಾರದಲ್ಲಿ, ನೋಡುವವರ ಮುಂದೆ ಮಸಕಾಗಿ ತಟಕ್ಕನೆ ಓಡುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ, ಅವೆರಡರೊಂದಿಗೂ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಹೋಲಿಕೆಯೇ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಇದನ್ನು ಚಿಟ್ಟಿಲಿಯೊಂದಿಗೋ ಸಣ್ಣಿಲಿಯೊಂದಿಗೋ ತಪ್ಪು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದರ ಇನ್ನೂ ನೀರುವರಿವ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಸೊಂಡಿಲಿಯನ್ನು ಚಿಟ್ಟಿಲಿಯಿಂದ ಮೊನಚಾದ ಉದ್ದ ಮೂತಿ, ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಸಣ್ಣಿಲಿಗಿಂತಲೂ ಇದೆಷ್ಟೋ ಚಿಕ್ಕದು. ಸಣ್ಣಿಲಿಯ ದೊಡ್ಡ ಹುಟ್ಟಿನಂತಹ ಮುಂಗಾಲುಗಳೂ ಇದಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಸೊಂಡಿಲಿಗಳೆಲ್ಲ ಪುಟ್ಟವಾಗಿದ್ದರೂ, ಮೂತಿಯಿಂದ ಬಾಲದ ಕೊನೆಯ ವರೆಗೆ ಸುಮಾರು ಎರಡೇ ಅಂಗುಲಗಳಿದ್ದು, ಒಂದು ಔಂಸಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ತೂಗುವ ಮೂಡಲ ಕಾಡುಗಳ ಕುಳ್ಳು ಸುಂಡಿಲಿಯೇ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ತೀರ ಸಣ್ಣ ಸಸ್ತನಿ.

ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸುಂಡಿಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಮೂತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಳೆಗಳು ನೇಗಿಲನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಇಕ್ಕಟ್ಟಾಗಿರುವ ಸುರಂಗದಾರಿಗಳ ಮಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಒಳ್ಳೆಯ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುವಾಗಲೂ ಇದರ ಮಖಮಲ್ ನಂತಿರುವ ತುಪ್ಪುಳು ಎಂದಿಗೂ ಕೆದರುವುದಿಲ್ಲ. ತುಪ್ಪುಳಿನಾಳದೊಳಗೆ ಅವಿತಿರುವ ಸಣ್ಣ ಕರಿಯಾಲಿಗಳು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದವು. ಅಷ್ಟೆಂದರೆ, ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಕತ್ತಲನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಕೇಳುವುದಕ್ಕೂ ತನ್ನ ಅಸಾಧಾರಣ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಮೀಸೆಗಳನ್ನೇ ನಂಬಿದ ಮೇಲೆ, ತನ್ನ ಕತ್ತಲೆಯ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವೇ ಕಾಣದಿರುವಾಗ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣುಗಳಿನ್ನೂ ಉಳಿದಿರುವುದೇ ಅಚ್ಚರಿ.

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಹೊರತಾಗಿ ಲೋಕದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸುಂಡಿಲಿಗಳಿವೆ. ಪಾಚಿಬಯಲುಗಳು, ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಬಗೆಯವೂ ಇವೆ. ಇತರ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ತನಿಗಳೂ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ಮೂಲ ಮಾದರಿಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಸಸ್ತನಿ ಪುರಾತನವನ್ನು ಇವು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ಉಳಿದವಿಂದ ಬೇರೆಯಾಗಿರಿಸುವ ಒಂದೋ ಇಲ್ಲವೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ತೋರುವುದು. ಜಿರಾಫೆಯ ಉದ್ದನಾದ ಕತ್ತೂ, ಮೂಷಕದ ಕೆನ್ನೆಯ ಚೀಲವೂ, ಮಾನವನ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲಿನ ನಿಲುವೂ ಇಂತಹವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು. ಸುಂಡಿಲಿಗೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಇತರೆಲ್ಲ ಸಸ್ತನಿಗಳೂ ಹುಟ್ಟುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ನೀಲಿ ಪ್ರತಿಯಿದು. ಇದರ ತಲೆ, ಬಾಲ, ಕೊರಳು, ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಮೂಲ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿ ಐದು ಬೆರಳುಗಳಿರುವ ಇದರ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳೂ ಯಾವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನೂ ತೋರಿಸವು. ಇದರ ಹಲ್ಲುಗಳು ಕೂಡ ಮೂಲ ಸಸ್ತನಿಯ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ಇನ್ನೂ ಇವೆ.

ಅದರ ಬದುಕಿನ ಕಾರ್ಯಗತಿಯಲ್ಲೇ ಅಚ್ಚರಿಯಾಗುವಂತಹ ವೇಗದಿಂದ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಸುಡುವ ಶಕ್ತಿಯ ರಾಶಿ ಈ ಸುಂಡಿಲಿ. ಕಟ್ಟುಮುಟ್ಟಾದ ಚಿಟ್ಟಿಲಿಯದರ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಾಗಿರುವಂತೆ, ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಿರುವುದಕ್ಕೂ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀವದ್ರವ್ಯೈಕರಣ ವೇಗ ಇದಕ್ಕಿದೆ. ಜೀವಿಸುವುದರ ಅಪಾಯಕರ ವೇಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳಲ್ಲೇ ಎಳೆಯದರಲ್ಲೇ ಸಾಯುವಂತೆ ಮಾಡು

ತ್ತದೆ. ಕೆಲವರುಷಗಳು ಸುಂಡಿಲಿಯೊಂದನ್ನು ಸೆರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅತ್ಯುಪಚಾರ ಮಾಡಬಹುದಾದರೂ, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವಸಂತದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಇಪ್ಪತ್ತರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಬೇಸಗೆಯವರೆಗೆ ಬದುಕುಳಿಯಬಹುದು.

ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಬಳಸುವುದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ, ಗಂಟೆಗೊಂದು ಬಾರಿಯಾದರೂ, ಇದು ತಿನ್ನುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕು. ಚಳಿಯಚೇತನದಲ್ಲಿರುವುದು ಇದರಿಂದಾಗದು. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದರೆ, ಇದು ಹೊಟ್ಟೆಗಿಲ್ಲದೆ ಬೇಗನೆ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಬಸವನಹುಳುಗಳು, ಮಿಡಿತೆಗಳು, ಹುಳುಗಳು, ಬೀಜಗಳು, ನಿಜವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದೆಲ್ಲ, ರಾಶಿಗಳನ್ನೂ ಕಾವಿನ ಕೆಲವೇ ಕ್ಯಾಲೊರಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತ, ಸೆರೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದು ಸುಂಡಿಲಿ ದಿನವೂ ತನ್ನ ಮೈತೂಕದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಂದಿತು. ಕೀಟಗಳು, ಹುಳುಗಳಂತಹ ಬದುಕಿರುವ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಇದರ ಅಗಾಧ ಹಸಿವಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೂ, ಮೂಷಕಗಳು, ಹಾವುಗಳು ಪಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ಸುಂಡಿಲಿ.

ಖಂಡಿತವಾಗೂ ಭೂಗೋಳದ ಮೇಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರೂರ ಪ್ರಾಣಿ ಈ ಸುಂಡಿಲಿ. ಔಂಸಿಗೆ ಔಂಸಿನ ಲೆಕ್ಕದಂತೆ ಇದು ಹುಲಿಗೆ ಸಮ. ದೊಡ್ಡ ಹಾವಿನೊಂದಿಗೆ ಸುಂಡಿಲಿಯನ್ನು ಬೋನಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಕಾರರು ಇರಿಸಿದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಈ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿ ಉರಗದ ಉಣಿಸನ್ನು ಎಡೆಬಿಡದೆ ಚಪ್ಪರಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅವಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಕೊಡದಿದ್ದರೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ನುಂಗಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಹೆಸರಾಂತ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಸಿ. ಹಾರ್ಟ್ ಮೆರಿಯಾಮ್ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಹೂಜಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮೂರು ಸುಂಡಿಲಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಹಾಕಿದನು. ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯದನ್ನು ಎರಡು ಕೂಡಿ ಕೊಂದುಹಾಕಿ ಕೂಡಲೇ ತಿಂದುವು. ಈ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತೆ ನೋಡಿದಾಗ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸುಂಡಿಲಿ ತನ್ನ ಮಾಂಸದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನೆಕ್ಕುತ್ತಾ ತಣಿದಿರುವುದು ಕಾಣಿಸಿತು.

ಹದಿನೇಳನೆಯ ಶತಮಾನದ ಕ್ರೈಸ್ತ ಪುರೋಹಿತನಾದ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಟಾಪ್ಸೆಲ್ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದ ಅತ್ಯಂತ ಆನಂದಕಾರಕ ನಿಸರ್ಗದ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ, 'ನಾಲ್ಕಾಲಿನ ಮೃಗಗಳ ಮತ್ತು ಹಾವುಗಳ ವೃತ್ತಾಂತ......ಅವುಗಳ ಹುಟ್ಟಿನ ನಾಡುಗಳು, ಮಾನವ ವರ್ಗದ ಮೇಲಿನ ಅವುಗಳ ಒಲವು, ದ್ವೇಷ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹುಟ್ಟು, ಕಾಪಾಟ, ನಾಶಗಳಲ್ಲಿ ದೇವರ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಕಾರ್ಯ'ದಲ್ಲಿ, ಸೌಮ್ಯವಾಗೂ ಸಾಧುವಾಗೂ ಇರುವಂತೆ ಸೋಗು ಹಾಕುವ ಕೊಳ್ಳಿಗಡುಕ ಮೃಗ. ಆದರೂ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಆಳವಾಗಿ ಕಡಿದು ಸಾಯಿಸುವಷ್ಟು ವಿಷಕಾರಕ' ಎಂದು ಬರೆದಿರುವನು. ಸುಂಡಿಲಿ ವಿಷಕಾರಕ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪುರೋಹಿತನೊಬ್ಬನ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಕಲ್ಪಿತ ಕತೆ ಎಂದರು; ಯಾವ ಸಸ್ತನಿಯಲ್ಲೂ ವಿಷವಿರದೆಂದರು. ಅವರಲ್ಲೊಬ್ಬರಿಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಸುಂಡಿಲಿಯೊಂದು ಕಡಿದು ವಿಷದ ಯಾತನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಅನುಭವಿಸುವ ತನಕ ಅವರೂ ಹೀಗೇ ನಂಬಿದ್ದರು.

ಆಗ ಸುಂಡಿಲಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಅದರ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿರುವ ಗಾಡಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಪುಟ್ಟ ಗ್ರಂಥಿಯೊಂದನ್ನು ಬೇಗನೆ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು, ಅರೆದು, ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರು. ಈ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಬಂದ ಸ್ರಾವದ

ತೊಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಚಿಟ್ಟಿಲಿಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸಿದಾಗ ಅವು ಕೂಡಲೇ ಸತ್ತವು. ದೊಡ್ಡ ಮೊಲವೊಂದು ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಎರಗಿತು. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸಿದ್ದರೆ ನಾಗರ ಹಾವಿನ ವಿಷದಷ್ಟೇ ಪರಿಣಾಮ ಈ ಸ್ರಾವದಿಂದ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅನುಮಾನವೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ, ವಿಷವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸಲು ಸುಂಡಿಲಿಗೆ ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳೂ ಇಲ್ಲ, ಇನ್ನಾವ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಜೊಲ್ಲಿನೊಂದಿಗೆ ವಿಷವೂ ಹರಿಯಬೇಕಾದರೆ, ಇದು ಮೊದಲು ಗಾಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಮನುಷ್ಯನ ಬೆರಳಿನ ಮಾಂಸದ ಭಾಗದೊಳಕ್ಕೆ ಇದರ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಇಳಿಸಿದ ಹೊರತಾಗಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುಂಡಿಲಿ ವಿಷವೇರಿಸಬಹುದಾದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಚಿಟ್ಟಿಲಿ. ಇಲ್ಲಿಯ ತನಕ ಮೂಡಲ ಪ್ರಾಂತಗಳ ಅಮೇರಿಕದ ಮೋಟು ಬಾಲದ ಸುಂಡಿಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಈ ವಿಷವನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದಾದರೂ, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು.

ಸುಂಡಿಲಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಹು ಪಾಲು ಸಣ್ಣಿಲಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲೂ, ಯೂರೋಪಿನ ಇನ್ನೂ ತೇವದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅವುಗಳ ಐದು ಗುಂಪುಗಳಿವೆ. ಮನೆಗಾಗಿ ತೋಡುವುದಕ್ಕೂ ಅವುಗಳ ಆಹಾರವಾಗುವ ಹುಳುಗಳು, ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲೂ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳು ಬಿಲ ತೋಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಓಡುದಾರಿಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅವು ಹಸಲೆಗಳ, ಗೋಮಾಳಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗುವಾಗ, ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬಗಳು ಗುರುತಾಗಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಈ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ, ಸುಂಡಿಲಿ ತೋಡಿ ಮೇಲೆ ತಂದು ರಾಶಿ ಹಾಕಿದ್ದ, ಬಹುಶಃ ಬಂಡೆಯೊಂದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇನ್ನೂ ಆಳವಾದ ದಾರಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಂಡಿಲಿಗಳು ಮೇಲಾಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹತ್ತಿರ ತೋಡಿದುವೆಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆ ಪೂರಾ ಪೆಕ್ಕಳಿಕೆಯೇ ಮೇಲೆದ್ದುದರಿಂದ ಆಗಿರುವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸುವ ದಿಂಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪೆಸಿಪಿಕ್ ತೀರದ ಕಾಡುಗಳ ಟೌನ್‌ಸೆಂಡ್‌ನ ಸಣ್ಣಿಲಿಯೇ ಇವೆಲ್ಲವಕ್ಕಿಂತಲೂ ನುರಿತ ದಿಬ್ಬ ಕಟ್ಟುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಕಾಲು ಎಕರೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣಿಲಿ 302 ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿತು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕೊಳಕನ್ನು ಹೊರದೂಡಲು ಈ ವಿಧಾನ ಬಳಸುವ ಚುಕ್ಕಿ ಮೂಗಿನ ಸಣ್ಣಿಲಿಯ ಹೊರತಾಗಿ ಹೀಗೆ ದಿಬ್ಬ ಕಟ್ಟುವುದು ಮೂಡಲದ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅಪರೂಪ.

ಅದರ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಕೈಗಳು, ಬಲವಾದ ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು, ಹೊರಮೊಗವಾಗಿ ತಿರುಗಿರುವ ಅಂಗೈಗಳಿಂದಲೂ ಸಣ್ಣಿಲಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಮೂತಿ ಚೂಪಾಗಿದ್ದು, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮಾಂಸಲವಾಗೂ ಇರುವುದು. ಸಣ್ಣಿಲಿ ತನ್ನ ಮೂತಿಯಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊರನೂಕುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ತನ್ನ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಕೈಗಳಿಂದ ಗೋರುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗಿನ ಇದರ ಚಲನೆ ಈಜುವವನೊಬ್ಬನ ಎದೆಯ ವರಿಸೆಯನ್ನು ಬಳಸುವವನಂತಹದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂಗೈಗಳು ಮೇಲ್ಮೊಗವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಮೂತಿಯ ಮುಂದೆ ಮೊದಲು ಅದರ ಕೈಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಭುಜದ ಬಲವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ತೋಳುಗಳನ್ನು ಸರಕ್ಕನೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ ಕೆಲವು ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಸಣ್ಣಿಲಿ ಮೈಯನ್ನು ಮುಂದೂಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ವರಿಸೆಗಳ ಸರಣಿಯಿಂದಲೇ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಿಲಿ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದೊಂದು ಏಣೂ, ಆಹಾರವನ್ನು ಅರಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ತೋಡಿದ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಸುರಂಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಓಡುದಾರಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಾದರೂ, ಕೆಲವಂತೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ನೇರ್ಪಾಟಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಮಹಾ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು. ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವವನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಆಗಿಬಿಟ್ಟಿರುವವಿಂದ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ನೇರವಾದ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಏಣಿದ್ದರೆ, ಬಹುಶಃ ಅದು ಚಿರಕಾಲವಿರುವಂತಹುದು. ಆದರೆ, ತನ್ನ ದಾರಿಗಳನ್ನು ನೇರ್ಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ನಿಷ್ಠವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಆ ದಿಬ್ಬಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗೋ, ಚಿಟ್ಟಿಲಿ ಬಿಲಗಳಿಂದ ತೂತುಗಳಾಗೋ, ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಅದು ಬಿಟ್ಟುಬಿಟ್ಟಿರಬೇಕು.

ನನ್ನ ಪರ್ವತದ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳ ಕೆಲಸಗಳಿಂದ ಜಾಡುಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಜಾಗವಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆ ಕಡೆ ಹೋದಾಗಲೆಲ್ಲ, ಈ ಏಣುಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ಒಂದೊಂದು ತೂತುಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿತ್ತೆನ್ನುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ. ಈ ಏಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲು ಭಾಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಗಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಹೆದ್ದಾರಿಗಳಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೂ, ಮಾರನೆಯ ದಿನ ಅದೇ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಇವು ಕೂಡ ಪೂರ್ತಿ ನೇರ್ಪಾಟಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಈ ನೇರ್ಪಾಟುಗಳು ಆಗುತ್ತಿದ್ದುದು ಯಾವಾಗ? ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಮಾತ್ರವೇ ತೋಡುತ್ತವೆಂದು ಹುಡುಗನಾಗಿ ನಾನು ತಿಳಿದಿದ್ದೆ. ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ನಾನು ಒಂದು ಬೆಳಗಿನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವುವೆಂದು ಹಿಂದಿನ ಅಡಚಣೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ ಏಣುಗಳನ್ನು ಹತ್ತು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಮಾಡಿದೆ. ನೇರ್ಪಾಟುಗಳು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುವೋ ತಿಳಿಯಲೋಸುಗವೇ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ನಾನು ಸುತ್ತು ಹಾಕಿದೆ. ಪೊಡೆದವಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಮೊದಲೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡಲೇ ನೇರ್ಪಾಟಾಗಿದ್ದುವು. ಆಗೊಂದು ಈಗೊಂದಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಸುಮಾರು 8 ಗಂಟೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಐದು ನೇರ್ಪಾಟಾಗಿದ್ದುವು. ರಾತ್ರಿ ಸುಮಾರು 10 ಗಂಟೆಗೆ ಹೊಳಪಿನ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ನಾನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಒಂಭತ್ತನೆಯದು ಮತ್ತೆ ಎದ್ದಿತ್ತು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ ನಾನು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ದಾರಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿದ್ದೆನೋ, ನನ್ನ ಕಾಟದಿಂದ ದಾರಿಯ ಅಷ್ಟು ದೂರದಷ್ಟನ್ನು ಸಣ್ಣಿಲಿ ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುವಂತಾಯಿತೋ, ಅಂತೂ ಹತ್ತನೆಯದು ಎಂದಿಗೂ ನೇರ್ಪಾಟಾಗಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮನೆ ಮತ್ತೆ ಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತವೇನೋ ನೋಡಲು ಈ ಬಾರಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಒಂಭತ್ತು ಜಾಗಗಳನ್ನೂ ಕೆಡವಿದೆ. ಹಾಗಾಗಲೇ ಇಲ್ಲ. ನಡುರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಜಾಗಗಳು ನೇರ್ಪಾಟಾಗಿದ್ದುವು, ಮಾರನೆಯ ದಿನದ ನಡು ಹಗಲಿನೊಳಗಾಗಿ ಆಗಿಂದಾಗ ಇನ್ನು ನಾಲ್ಕು ನೇರ್ಪಾಟಾದುವು. ಒಂಭತ್ತನೆಯದು ಮಾತ್ರ ಅದರ ಮಾರನೆಯ ರಾತ್ರಿಯವರಿವಿಗೂ ಬಳಸುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಬರಲಿಲ್ಲ.

ಕಂಡಕಂಡಂತೆ, ಒಡೆದುಹೋದುವನ್ನು ನೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳು ದಿನವಿಡೀ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು, ದಿನ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೊಂದು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾಡವು. ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲೂ ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಓಡುದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮಣ್ಣು ನೀರ್ಗಲ್ಲಾದರೆ ಅದು ಸುಮ್ಮನೆ ಇನ್ನೂ ಆಳಕ್ಕೆ ತೋಡುತ್ತದೆ. ಚಳಿ ಅದರ ಕೀಟ, ಹುಳು ಆಹಾರವನ್ನೂ ಕೆಳಗಡೆ ವಲಸೆಹೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಚೇತನ ದೋರದೆ ಬಹು ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಅಗತ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಬಾರಿ ಕೆಳಗಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಸಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಬೇಟೆಯೇ ಅಗೆಯುವುದರ ಮರುಫಲ.

ಸಣ್ಣೆಲಿಯ ದುಡಿಮೆಯ ಅಗೆತಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದು ಇದೊಂದೇ ಅಲ್ಲ. ಸೊಂಡಿಲಿಗಳು, ಕಣದ ಚಿಟ್ಟೆಲಿಗಳು, ಮೊಂಡಿಲಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಬಿದ್ದಾಗ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಗುಳಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳೇ ಮುಂತಾದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಸಣ್ಣ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಪಡೆಯೇ ಇದರ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳ, ಗೆಡ್ಡೆಗಳ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣೆಲಿಯನ್ನು ಅಪಾದಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಹಾಳಾಗಿರುವ ಬೇರುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡಂತೆ, ಈ ಒಳನುಗ್ಗಿದವುಗಳ ಮೇಲೆ ತಪ್ಪು ಹೊರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣೆಲಿಗಳ ಮೋಟು ಹಲ್ಲುಗಳು ಕಡಿಯಲು ಎಂದಿಗೂ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಬಹಳ ಅಂದರೆ ಇವು ಗೆಡ್ಡೆಯೊಂದನ್ನು ಕಚ್ಚುಕಚ್ಚು ಮಾಡಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿ, ಮೂಷಕಗಳಾದರೋ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತುಂಡರಿಸುತ್ತವೆ. ಎಷ್ಟೋ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣೆಲಿಗಿಂತಲೂ ಒಳನುಗ್ಗುವವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಣ್ಣೆಲಿಯ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆನ್ನುವುದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಲೆಯೊಡ್ಡಿ ಹಿಡಿದುದರಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದಿದೆ.

ಮಣ್ಣನ್ನು ತೋಡುವವುಗಳನೇಕವಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬಂದು, ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನೆಲ್ಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ಕಳೆಯುವವು ಸಣ್ಣೆಲಿ, ಗೂಡಿಲಿ ಮಾತ್ರ. ಇನ್ನೂ ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಅಗೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾದ ದಂಶಕ ನಾಯಿಗಳು, ಮರದ ಅಳಿಲುಗಳು, ಮರಕೊರುಕಗಳು ಕೂಡ ತಮ್ಮ ಕತ್ತಲ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿಯೋ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸಲೋ, ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಗುಣದ ಕಠಿನತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇವು ಬಹು ಕಾಲ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಲೇ ಬೇಕು.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಅದರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣೆಲಿ ಸರಿಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆಯಲ್ಲದೆ, ಹೆತ್ತೋಡಕದ ಪಾಶವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮೆಚ್ಚುವ ಅದರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರತೆಯ ಸಲಕರಣೆ ಇದು. ಇಕ್ಕಟ್ಟಾಗಿರುವ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೂರುವುದಾಗುವಂತೆ ಸಣ್ಣೆಲಿಯ ಮೈ ಉದ್ದ ಸಾಗಿದೆ. ಅವಯವಗಳು ಮೋಟಾಗಿ, ಬಲವಾಗಿ, ವೇಗಕ್ಕಾಗಿರದೆ, ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಮುಂದಿನ ತೋಳುಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಲಿಕೆಗಳಂತೆಯೇ ಇವೆ. ಸುಂಡಿಲಿಯದರಂತೆ, ಇದರ ತುಪ್ಪುಳೂ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಾಗ ಅಡ್ಡಿಯಲ್ಲ. ಮುಟ್ಟಲು ಬಾಲ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸಣ್ಣೆಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಂತೆಯೇ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಸಾಗಬಲ್ಲದು. ಸಣ್ಣೆಲಿಯ ಮೈಯಿಂದ ಅಲಂಕಾರಗಳೆಲ್ಲ ದೂರ. ಉಜ್ಜಬಹುದಾದ ಹೊರಗಿವಿಗಳಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ತಲೆಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲಿನ ಮೂಳೆಯ ಸಣ್ಣ ಸುತ್ತೊಂದು ಇದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಹು ಪಾಲು ಇತರ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮುಂದೆ ಇರದೆ ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಗಳು ತಲೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ಕೊಳಕು ಒಳಹೊಗುವುದೂ ಕಡಮೆ.

ಅವನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ, ಷೇಕ್ಸ್‌ಪಿಯರ್ ಬರೆದಿರುವಂತೆ, "ಕುರುಡು ಸಣ್ಣೆಲಿಗೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುವುದು ಕೇಳದಿರುವಂತೆ, ತಾವು ಮೆಲ್ಲನೆ ಅಡಿಯಿಡಲು

ಬೇಡುವೆ," ಇದರಿಂದ ಒಂದೇ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಲಿಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಎರಡು ತಿಳಿವಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಂತಾಯಿತು. ಸಣ್ಣಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕುರುಡಾಗಿದ್ದರೂ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಾಗೆಯೇ ಎನ್ನುವುದೊಂದು. ಇತರ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೂ ಸಣ್ಣಲಿಯ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲ ನಿಜವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗದಷ್ಟು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಪಡುವಲ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಣ್ಣಲಿಯಾದ ಸ್ಕ್ಯಾಲೋಪಸ್‌ನಂತಹ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣರೆಪ್ಪೆಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿರುತ್ತವೆ. ಬಹಳ ಅಂದರೆ, ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಇದರ ಅಪರೂಪದ ಪ್ರವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಗೂ ಬೆಳಗಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತನ್ನ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಕಾಣುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇದಿನ್ನೇನೂ ಮಾಡದು.

ಕೇಳುವುದೂ, ಮುಟ್ಟುವುದೂ ಸಣ್ಣಲಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಕೂರಾದ ಅರಿವುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಮೆಲ್ಲಗೆ ತುಳಿಯುವ ಷೇಕ್ಸ್‌ಪಿಯರನ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯೂ ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಸಣ್ಣಲಿಯ ಪ್ರಪಂಚ ಮಣ್ಣಿನ ಸುರಂಗದ ಉರುಳೆಯಾಕಾರದ ಪಕ್ಕಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುಗಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೂ ಈ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬರುತ್ತಿರುವ ಕಾಲಿನ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನು ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲುದು. ಗ್ರಾಮವಾಸಿಯೊಬ್ಬ ಹೇಳಿದಂತೆ, ಸಣ್ಣಲಿಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದೋಡಿಸುವ ಒಂದು ಮಾರ್ಗ ಅವುಗಳ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಗಳನ್ನು ತೂರಿಸಿ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಲವಾಗಿ ಹೊಡೆಯುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗುವ ಕಂಪನಗಳೇ ಸಣ್ಣಲಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ನೆಮ್ಮದಿಯಾಗಿರುವ ಆವರಣಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಸಾಗಹಾಕುವಷ್ಟು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಣ್ಣಲಿಯ ಮಾಂಸಲ ಮೂತಿಯ ತುಂಬ ವಿಪರೀತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಚುಕ್ಕೆ ಮೂಗಿನ ಸಣ್ಣಲಿ, ಕಾಂಡಿಲ್ಯೂರ, ತನ್ನ ಕತ್ತಲ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಮುರಿಯುತ್ತ ತಿರುಚುತ್ತ ಇರುವ ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡು ಬಳುಕಾಂಗಗಳು ಅದರ ಮೂತಿಯ ಮೇಲಿರುವುದರಿಂದ, ಅಷ್ಟಪಾದಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಣ್ಣಲಿಯನ್ನೇ ಬಹುವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಯಾರಾದರೂ ಸಣ್ಣಲಿಯನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಕಾಣಬೇಕಾದರೆ ಈ ಚುಕ್ಕೆಮೂಗಿನದನ್ನೇ. ಇದೊಂದು ಗುಂಪುಗೂಡಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಇದರಿಂದಲೇ ಹಸಲೆಯ ಒಂದು ಜಾಗದ ತುಂಬ ಕಾಂಡಿಲ್ಯೂರ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬಗಳೂ ಏಣುಗಳೂ ಎದ್ದಿದ್ದರೆ, ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಅದೇ ತೆರನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇವು ಮುಟ್ಟದೆಯೇ ಇರಬಹುದು. ಈ ಸಣ್ಣಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರ ಹಾದಿಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದರ ಅಗೆತಗಳು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೆರೆ, ಕೊಳಗಳಿಗೇ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಈಜುತ್ತಾ, ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳಿಗಾಗಿ ತಳದ ಕೊಳಕಿನೊಳಕ್ಕೆ ಮೂಗಿಡುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

'ಭೂಮಿಯ ಕರುಳುಗಳು'

ಸಣ್ಣಲಿಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಎರೆಹುಳುಗಳು. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಾಕಾಗುವಂತೆ ಹುಳುಗಳ ಮುಂದಿನ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದುಹಾಕಿ, ಚಳಿಗಾಲದ ಆಹಾರವಾಗಿ ಸಣ್ಣಲಿಗಳು ಕೂಡಿಡುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ಈಚೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಒಂದೇ ಒಂದು

ಸಣ್ಣಲಿಯ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ, ಸ್ಮಾರಕಗಳಂತೆ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ 1000ಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ಹುಳುವಿನ ಹೆಣಗಳು ತೂಗುಬಿದ್ದಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಟೆನಿಸ್ ಅಂಗಳವೊಂದರ ಬಳಿ ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣುವಿಜ್ಞಾನದ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಜನತಾ ಇಲಾಖೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಜಿ. ವಿ. ಜಾಕ್ಸ್ ವಾಸವಾಗಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿ ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಅಂಗಳದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು, ಮಳೆ ಮಂಜು ಪೂರ್ತಿ ತೊಳೆದು ಹಾಕಿದ ನಂತರವೂ, ಸಣ್ಣಲಿಯ ಮಣ್ಣಿನೇಣುಗಳು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಹಿಂಬಾಲಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಗೆರೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಗುರುತಿಸುವಂತಿದ್ದುವು. ಬಹಳ ಪತ್ತೇದಾರಿ ಕಾರ್ಯದ ನಂತರ ಇದರ ಕಾರಣ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಆಮ್ಲದ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಈ ಅಂಗಳವಿತ್ತು. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಅತಿ ಆಮ್ಲವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಲಾರವು. ಆದರೆ ಈ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಯ್ಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಹೀಗೆ, ಟೆನಿಸ್ ಅಂಗಳದ ಹರವಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳ ಕೆಳಗಿನ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎರೆಹುಳುಗಳಿದ್ದುವು. ಇದನ್ನು ಸಣ್ಣಲಿಗಳು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದುವು. ಅಲ್ಲದೆ, ಹುಳುಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕುವಾಗ, ಈ ಅಂಗಳದ ಕೆಳಗೆ, ನೇರವಾಗಿಯೇ ಕೊಯ್ಲುದಾರಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿದ್ದುವು.

ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ವರುಷಕ್ಕುದುರುವ ಕಾಡುಗಳೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಅಲ್ಲದೆ, ಅನೇಕ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಲ್ಲೂ ಮಣ್ಣಿನ ಉಳುಮೆ ಎರೆಹುಳುಗಳಿಂದಲೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಲೋಕದಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಅವುಗಳ 1800 ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಒಂದಂಗುಲದ ಪುಟಾಣಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಕೆಲವು ಪೌಂಡುಗಳೇ ತೂಗುವ, ಸುಮಾರು ಮೂರಂಗುಲದ ಸುತ್ತಳತೆಯ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಹತ್ತಡಿಗಳವುಗಳ ವರೆಗೆ ಇವಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ, ಎಕರೆಗೆ ದಶಲಕ್ಷದಷ್ಟು ಅನೇಕ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ಅತಿ ಆಮ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಇವು ತಡೆಯದುದರಿಂದ ನಿತ್ಯ ಹಸುರಿನ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇವಿರುವುದೇ ಬಹು ಅಪರೂಪ. ಹತ್ತಡಿಗಳಷ್ಟರ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇವು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಇವು ಎಷ್ಟೊಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕುಗಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆಂದರೆ ಒಂದು ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟು ತೂಕ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಮೇಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತೂಕದಷ್ಟೇ ಇರಬಹುದು. ಇವನ್ನು ಅರಿಸ್ಟಾಟ್ಲ್ 'ಭೂಮಿಯ ಕರುಳುಗಳೆಂ'ದು ಗಣಿಸಿದ್ದ.

ಎರೆಹುಳುಗಳು 'ಉಂಗುರರೂಪಿ' (ಅನ್ನೀಲಿಡ) ಎನ್ನುವ, ಅಂದರೆ ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಉಂಗುರಗಳು' ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿವರಿಸುವ, ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಅನೇಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹುಳುಗಳಿಗೆ 100ರಿಂದ 200 ಉಂಗುರಗಳು, ಇಲ್ಲವೆ ತುಂಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಉಂಗುರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ಕಿರೀಕಿರಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಮೈಗಳಾಗಿ ಒಳಾಂಗಗಳು ಕೊನೆಮೊದಲಿಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲವಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಎರೆಹುಳುವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ, ಒಂದೊಂದರ್ಧವೂ ಹೊಸ ಹುಳುವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ನಿಜವಲ್ಲ. ಓಡುತ್ತಿರುವ ಹುಳುವಿನ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರವನ್ನು ಹಕ್ಕಿಯೊಂದು ಕಚ್ಚಿಹಾಕುವಂತೆ, ಕಳಚಿದ ತುಂಡುಗಳು ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲುವು. ಆದರೆ, ಈ ಶಕ್ತಿಗೂ ಮಿತಿಯಿದೆ. ಮೊದಲಿನ ಎರಡಾರು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬಹುದು. ಆಗ ಹೊಸ ತಲೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ತುಂಡರಿಸಿದುದರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂಭಾಗದ ತುಂಡುಗಳು ಇನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ಹುಳುವಿನ ಹಿಂಭಾಗದ ಐದನೆಯ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದರೂ ಹೊಸಬಾಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಹುಳುಗಳು ಸುಮ್ಮನೆ ಎರಡಾಗಿ ಸೀಳಿ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವುದೂ ನಿಜವಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಮರಿ ಮಾಡುವ ರೀತಿಯೇ ತೊಡಕಿನದು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮೊದಲಾಗಿ, ಒಂದೊಂದು ಹುಳುವೂ ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಗಂಡೂ ಹೆಣ್ಣೂ ಆಗಿದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಬೀಜಾಣುವನ್ನೂ ಹುಟ್ಟಿಸುವುದು. ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರ್ಲಿಂಗಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ, ಎರೆಹುಳು ತನ್ನ ಇಬ್ಬಗೆಯ ಲಿಂಗದ ಅಂಗಗಳನ್ನು ತಾನೇ ಫಲವಂತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹುಳುವೂ ಗಂಡೂ ಹೆಣ್ಣೂ ಎರಡೂ ತಾನೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಬಹುದಾದರೂ, ಅಂತೂ ತನ್ನ ಜೊತೆಯದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು. ಅವು ಕೂಡಿದಾಗ, ಜೊತೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದೊಂದೂ, ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಫಲವಂತ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಜೊತೆಯವೆರಡೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಹುಳುಗಳಿಂದ ಎರಡು ಸಂತಾನಗಳು. ಉನ್ನತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಪರಿಣಾಮಕರವಾದ ವಿಧಾನವಿದು.

ಹುಳುಗಳು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತುಬ್ಬುಗಳಿಂದ, ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಸುವ ದ್ರವವನ್ನು ಸುರಿಸಿ ಒಂದರದೊಂದಕ್ಕೆ ತಗುಲಿಸಿಕೊಂಡು ಕೂಡುತ್ತವೆ. ತಲೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಕಾಲು ಭಾಗದಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಿರುವ ಉಂಗುರಗಳ ಸುತ್ತುಪಟ್ಟಿಯಂತಿರುವುದೇ ಸುತ್ತುಬ್ಬು. ಒಂದೊಂದು ಹುಳುವಿನ ಗಂಡು ಅಂಗಗಳೂ ಬೀಜಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ಅವು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈಗ ಒಂದೊಂದು ಹುಳುವೂ ಸುತ್ತುಬ್ಬಿನಿಂದ ಸುರಿದ ದ್ರವವನ್ನು ತನ್ನ ಮೈಮೇಲೆ ನಡುಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ಮುಂದೆಮುಂದೆ ಸರಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಬೀಜಾಣುಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಹುಳುವಿನ ತಲೆಯಿಂದ ಈ ಸುತ್ತುಬ್ಬು ಕಳಚಿಕೊಂಡಾಗ ಫಲವಂತವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ತನಗೆ ತಾನೇ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮರಿಹುಳುಗಳಾಗುವ ಗೂಡು ಇದೇ.

ಎರೆಹುಳುಗಳು 'ಬಹುವಾಗಿ ರತಿಲಾಲಸೆಯ ಚಟಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿವೆ', ಎಂದನಂತೆ ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದ ಪಾದ್ರಿಯೊಬ್ಬ. ಅವು ಇರುವುದೂ ಹಾಗೇ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಸಾರಿ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹುಳುಗೂಡುಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ ಅದರ ಜಾತಿಯಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡುಗಳು ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತೈದರಲ್ಲೊಂದು ಅಂಗುಲವಿರುವ ಮುಚ್ಚುಪರೆಯಂತಿದ್ದರೂ, ಬೇರೆಯವು ಕಾಲು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಕೂಡ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು. ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಮಣ್ಣಿಗಿಂತಲೂ ಎದ್ದು ಕಾಣುವಷ್ಟು ಬೇರೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣವಿರುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಕೆನ್ನೀಲಿಯ ಅಕ್ಕಿ ಕಾಳಿನಂತೆ ಕಾಣುವುದೇ ನಿಜವಾಗಿ ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಯಾಗುವ ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡು. ಎಳೆಯ ಹುಳುಗಳು ಹೊರಬಂದಾಗ ಪೂರಾ ಬೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಮಣ್ಣಿನ ಮೊದಲ ಊಣಿಸನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕೂಡಲೇ ಎಂದಿನಂತಹ ಕೆಂಪು ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

ಎರೆಹುಳುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡುಗಳು ಅನುಕೂಲವಲ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಸರಿಯಾಗಿವೆ. ಅನುಕೂಲ ಗಾಳಿಯಾವರಣಗಳಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡುಗಳು ಮರಿ

ಮಾಡಿದರೂ, ವಿಪರೀತ ಒಣಗುವುದನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೆ ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗುವುದನ್ನೂ ಅವು ತಡೆಯ ಬಲ್ಲುವು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲೆಲ್ಲ ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡುಗಳಿದ್ದರೂ ನೀರ್ಗಲ್ಲು ಕರಗುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಏನೂ ಕುಂದದಂತೆ ಎರಡು ವರುಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಚೇತನ ತೋರದ ಮುಚ್ಚು ಪರೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ನೋಡಿದ್ದಾಗಿದೆ.

ಹುಳುವಿನ ಒಂದೊಂದು ಉಂಗುರಕ್ಕೂ ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ಪುಟ್ಟ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ಗೂಡು ಅಗೆಯಲು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗಾದರೂ ತಿರುಗಿಸುವಂತೆ ಬಲವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿವೆ. ಅದನ್ನು ಚಾಚು ವಂತೆಯೂ, ಉದ್ದ ಕುಗ್ಗಿಸುವಂತೆಯೂ, ಹಿರಿದು ಕಿರಿದಾಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸ್ನಾಯು ಗಳಿವೆ. ಹುಳು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಸರಿಯಬಹುದು. ಅಪಾಯದ ಮೊದಲ ಚಿನ್ನೆ ಕಾಣುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ, ಗೂಡಿನೊಳಕ್ಕೆ ಮಾಯವಾಗಿ ಮಸಕಾಗಬಹುದು. ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ, ಕೊನೆಗೆ ಕೆಲವು ನೀರಿಳಿಯದ ಗಟ್ಟಿಪದರ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ, ಇವು ನುಸುಳಿ ತೂರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಐವತ್ತ ರಷ್ಟು ತೂಕವಿರುವ ಸಣ್ಣಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೂ ಅವು ಸಾಗಿಸಿರುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವಣ ಪುಟ್ಟ ಸಂದುಗಳೊಳಕ್ಕೆ (ಇನ್ನಷ್ಟು ಚೂಪಾಗಿರುವ) ಮುಂದಿನ ತುದಿಗಳನ್ನು ತೂರಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೈಯನ್ನು ಹಿಗ್ಗಲಿಸಿ, ಚೂರುಗಳನ್ನು ದೂರ ಸರಿಸುವುದೇ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಮುಂದೆ ಸಾಗುವ ವಿಧಾನ. ಮೆತು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಹೀಗೆ ಬಲು ವೇಗದಿಂದಿದ್ದರೂ, ಈ ವಿಧಾನ ಇನ್ನೇನೂ ಸಾಗದಂತಹ ಒತ್ತಾಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇವು ಸೇರಿದರೆ. ಅದನ್ನೇ ಕಬಳಿಸುತ್ತ ದಾರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಸರಳವಾದ ನೇರ ಕೊಳವೆಗಳಾಗಿರಬಹುದಾದರೂ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎರೆಹುಳು ಗಳ ಬಿಲಗಳು U-ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಗೆಯ ಬರಗಾಲದಲ್ಲೂ, ಚಳಿಗಾಲದ ಹಿಮಗಟ್ಟಿ ನಲ್ಲೂ, ಇನ್ನೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಗಾಳಿಗುಣಕ್ಕೋಸುಗ ಹಲವು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಕೆಳಗೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮುಚ್ಚಂಜೆಯಲ್ಲಿ, ಎಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡನಂತರ ಬಿಲದೊಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು, U ನ ಒಂದು ತೋಳಿನಿಂದ ಅದರ ಮುಂತುದಿ ಚಾಚುತ್ತಾ ಹುಳು ತಿನ್ನಲು ಮೊದಲಿಡುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ತೊರೆಯಲು ಇದಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟವಿರ ದಿದ್ದರೂ, ಗಾಳಿಮಂಡಲ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ತೇವಗೂಡಿದಾಗಲಾದರೂ ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಖನಿಜಗಳೂ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಒಳಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ಹೊನಲರಿವಂತಿರುವ ಜೀರ್ಣನಾಳ ವಾದ, ಕೇವಲ ನೆಲಗೊಬ್ಬರದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎರೆಹುಳು. ಹೊರಗೆ ಬೀಳುವುದೇನೆಂದರೆ, ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು ಸೋಸಿ ಹೋಗಿ, ಪೋಷಾಹಾರಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು, ಸುತ್ತಲ ಮಣ್ಣಿಗಿಂತಲೂ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಯ್ಗೊಳಿಸುವ ಖನಿಜಗಳ ಮತ್ತು ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದ್ದ ವಸ್ತುವಿನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ಬೆರಕೆ ಅಚ್ಚುಗಳು. ಇದೇ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು. ವರುಷವರುಷವೂ ಒಂದೊಂದು ಎಕರೆಯ ಮೇಲೂ ಅವುಗಳ ಮೈಗಳ ಮೂಲಕ ನಲವತ್ತು ಟನ್ನುಗಳಿಗೂ ಮೀರಿದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳು ಹೊರದೂಡುತ್ತವೆಂದು, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ನೈಲ್ ಕಣಿವೆಯಂತಹ ಕೆಲವು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಚ್ಚುಗಳ ತೂಕ ಎಕರೆಗೆ 200 ಟನ್ನುಗಳನ್ನೂ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಹುಳುವಿನ ಮೈತುಂಬ ಅದರ ಜೀರ್ಣಮಂಡಲವೇ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹೊರ ಬರುವ ಹೊರದೂಡಬಹುದಾದ ಸೊಂಡಿಲೊಂದು ಬಾಯಿ ಸಂದಿನ ಹಿಂದಿರುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಮೆತುಮಾಡುವ ದೊಳೆಯೊಂದರಿಂದ, ಪಸುರು ಮೊದಲು ತೇವಗೂಡುವು ದರಿಂದ ಮೈ ಹೊರಗಡೆಯೇ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. (ಹುಳು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಯ ಗೂಡಿ ನೊಳಗಿನ ಭಾಗ ದೊಳೆಯಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದ್ದರೆ, ಗೂಡಿನ ಹೊರಗಿರುವ ಭಾಗ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಸಿಯಾಗೇ ಇರುತ್ತದೆ.) ಈ ಸೊಂಡಿಲಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನ್ನನಾಳವಿದೆ. ಇನ್ನಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣದ, ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಆರು ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ. ಬಹುಶಃ ಗಿಡಗಳ ಅಂಗಾಂಶ ಗಳ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸಯ್ಯೋಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸುರಿಸು ತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಹಿಂದುಗಡೆ, ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ನುಜ್ಜುಗುಜ್ಜುಮಾಡಲು, ಬಲವಾದ, ಅಡ್ಡಡ್ಡ ನಾದ, ಸ್ನಾಯುಗೂಡಿದ, ಬೀಸುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿರದ ಕಸುಜಠರವಿದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ನುಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಲು ಇನ್ನೂ 100 ತುಂಡುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರನ್ನೂ ಆಹಾರವನ್ನೂ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ತುಂಡಿನಲ್ಲೂ ಎರಡು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಂತಹ ಅಂಗಗಳಿವೆ. ಹುಳುವಿನ ತೂಕದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರ ಈ ನೆಲ ಗೊಬ್ಬರದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಮೂಲಕ ದಿನವೂ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗರಲ್ಲಿ ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ ಗಿಲ್ಬರ್ಟ್ ವೈಟ್ ಒಬ್ಬ. ಅವನು ಹೇಳಿದಂತೆ, 'ನಿಸರ್ಗದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ದಾಗಿ ಹೀನಾಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೂ, ಎರೆಹುಳುಗಳು ಕೂಡ, ಏನಾದರೂ ಇಲ್ಲದಂತಾದರೆ ಶೋಚನೀಯ ತೆರಪಾದಂತೆಯೇ. ಅವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಪೋಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಹಕ್ಕಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧವೂ, ನಾಗಾಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವುಗಳ ವಿಚಾರ ಏನೂ ಹೇಳದಿದ್ದರೂ, ಹಸುರಿನ ಬೆಳವಿಗೆ ಗಾದರೂ ಬಲವಾದ ಒತ್ತಾಸೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ.' ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿ ಸಿದರೆ, ಎರೆಹುಳುವಿನ ಎಸೆತಗಳ ಬಿಡಿಪರಿಕೆಯಿಂದ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ ಸುಮಾರು 45ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರಂಜಕ, ಸಾರಜನಕಗಳೂ, ಸೇಕಡ 50ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ಮೂ ಇರುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ತಿರುವಿಹಾಕಿ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತರುತ್ತಾ ಮಣ್ಣಿನ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರದ ಆಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಸುರಂಗ ಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಗಾಳಿಗೊಡ್ಡುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಬೆಳಗಿಸಿದ ಈ ಸುಲಭ ಜಾಡುಗಳನ್ನೇ ಗಿಡ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳು ಅನುಸರಿಸುವುದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಎರೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಇಂದಿನ ಆಸಕ್ತಿಗೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನೇ ಕಾರಣ. ನಿಜವಾಗಿ, ಅವನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿದೆಸೆಯಲ್ಲಿ, ಮೊದಲಾಗಿ ಇವುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯೇ ಅವನ ಜೀವಿತದ ಬಹುಕಾಲವನ್ನೆಲ್ಲ ಹಿಡಿದಿತ್ತು. ಅವನ ಮೊದಲನೆಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅವು ಬಿಲತೋಡುವ ಚಟು ವಟಿಕೆಗಳನ್ನೇ ಕುರಿತಾಗಿತ್ತು. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟ ಗ್ರಂಥವಾದ, 'ಹುಳುಗಳ ಕೆಲಸದ ಮೂಲಕ ಹಸುರಿನ ಪುಡಿಮಣ್ಣು ಆಗುವಿಕೆ,' ಅವನು ಸಾಯುವ ಮುನ್ನಿನ ವರುಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು.

1842ರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೂದಿ ಚೆಲ್ಲಿದ. ಮೂವತ್ತು ವರುಷಗಳ ನಂತರ ಅವನು ಆ ಜಾಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗಲೂ, ಬೂದಿ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಸರಿಯಾದ ಪದರವಾಗಿ

ದ್ದರೂ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಏಳಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಕೆಳಗಿತ್ತು. ತಳದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣ ಗಳ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದು, ಬೂದಿಯ ಮೇಲೆ ಎರೆಹುಳುವಿನ ಎಸೆತಗಳಾಗಿ ಹೀಗೆ ಹೂಳ ಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದೆಂದು ಅವನು ಕಾರಣ ಹೇಳಿದನು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹೋಗಿ ತಾನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ ಹುಲ್ಲು ಮಾಳಗಳಲ್ಲಿ, ವರುಷದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ಸುಮಾರು ಐದನೆಯೊಂದಂಗುಲದಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ಎರೆಹುಳುಗಳು ಹೊರಹಾಕುವುದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಗಮನಿಸಿದ. ಅವನ ತೋಟಗಾರ ಗುರುತು ಕಲ್ಲಿನ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕಸಗುಡಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಅದರ ತುಂಬ ಈ ಎಸೆತಗಳೇ ತುಂಬಿದ್ದುವು. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಿಂದಿನ ಡ್ರೂಯಿಡ ಮನೆತನದವರ ದೇವಾಲಯಗಳಿರುವ ಸ್ಟೋನ್ ಹೆಂಜ್ ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಪುಡಿ ಮಣ್ಣಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಗಾಧವಾದ ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳನ್ನೇ ಅವನು ಕಂಡ. ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ತೀರ್ಮಾನ ಹೀಗಿತ್ತು:

> ಅಂತಹ ಮಹಾಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲಿರುವ ಮೇಲಾಯದ ಪುಡಿಮಣ್ಣು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕೆಲವು ವರುಷಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ಹುಳುಗಳ ಮೈಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಿದೆ. ಮತ್ತೆ ಹಾದು ಹೋಗುವುದೆನ್ನುವುದೊಂದು ಚೋದ್ಯ ಭಾವನೆ. ನೇಗಿಲು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನವಾದ ಅತ್ಯುಪಯೋಗವಾಗುವ ಮಾನವನ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವನು ಬದುಕಿರುವ ಮುಂಚೆಯೇ, ನಿಜವಾಗಿ ಎರೆಹುಳುಗಳಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಳಲ್ಪಟ್ಟಿರುವು ದಲ್ಲದೆ, ಇನ್ನೂ ಉಳಲ್ಪಡುತ್ತಲೂ ಇದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ, ಕೀಳುಜೀವಿಗಳಾಗಿ ರುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಷ್ಟು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಇವೆಯೇ ಎಂದು ಅನುಮಾನಿಸಬಹುದು.

ಎರೆಹುಳುವಿನ ಇರುವಿಕೆಯ ಯುಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ, ಭೂಲೋಕದ ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಬಹು ಪಾಲು ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಒಂದು ಬಾರಿ, ಬಹುಶಃ ನೂರಾರು ಬಾರಿ, ಅವುಗಳ ಮೈಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಹೋಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವೇ ಇಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಅತಿ ಯಾಗಿ ಹೇಳಿರಲೂ ಬಹುದು. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ರೊತಾಂಸ್ಟೆಡ್ ಮಂದಿರದ ಪರಿಶೋಧಕರು ಅವನು ಹೂಣಿದ್ದ ಬೂದಿಯನ್ನು ಈಚೆಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಹೂಳುವುದರಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಇನ್ನೇನೂ ಮಾಡುತ್ತಿರದುದನ್ನು ಕಂಡರು. ಅಲ್ಲದೆ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಹಸವೇ ಅಗಾಧವಾಗಿದ್ದರೂ. ನವೀನ ಉಳುಮೆಯ ಕೆಲಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇವು ಗಣನೆಗೆ ಬಾರದವು. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಿಗಳ ಎರೆಹುಳುಗಳಿಂದ ಶತಮಾನ ಗಳಲ್ಲಾಗುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ, ಒಬ್ಬ ರೈತ ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿರುವಿ ಹಾಕಿ ಗಾಳಿಗೊಡ್ಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ.

ಎರೆಹುಳುಗಳೂ ಮಣ್ಣನ್ನು ಇನ್ನೂ ಫಲವತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದ್ದರೂ, ಅಷ್ಟೇ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ, ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಬೇಸಾಯ ಇಲಾಖೆಯ ಇಬ್ಬರು ಪರಿಶೋಧಕರು ಬಹು ವಿವರ ವಾದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅಣಿ ಮಾಡಿದರು. ಇಪ್ಪತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ವಿಪರೀತ ಸವಕಲು ಮಣ್ಣು ತುಂಬಿದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ನೆಟ್ಟರು. ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರುವ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರು. ಉಳಿದ ಅರ್ಧದವಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಹುಳು

ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರು. ಇವೆರಡು ಗುಂಪಿನ ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲೂ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವಿರಬೇಕೆಂದು ಈ ಪರಿಶೋಧಕರು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದುದೇ ಈ ಸತ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದುದರ ಕಾರಣ. ಕೊನೆಗೆ, ಎಲ್ಲಾ ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲೂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿದರು.

ಪೀಪಾಯಿಗಳ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳ ಫಲಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಚಕಿತಗೊಳಿಸುವಂತಿತ್ತು. ಬದುಕಿರುವ ಹುಳುಗಳಿದ್ದ ಪೀಪಾಯಿಗಳು ಸರಿಸುಮಾರಾಗಿ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹುಲ್ಲನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಿದುವು. ಹುಳುಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೋ, ಅಥವ ಇನ್ನೂ ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೇ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬದುಕಿರುತ್ತವೋ ಎನ್ನುವುದು ಕೊನೆಗೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಯಿತು. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಮಣ್ಣುಗಳು ಮೊದಲೇ ಪೂರಾ ಫಲವತ್ತಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ, ಬದುಕಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕದಿದ್ದ ಪೀಪಾಯಿಗಳವೂ ಫಲವತ್ತಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಹಾಗಾದರೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಫಲವತ್ತಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಲು, ಸವಕಲು ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮ್ಮನೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಏಕೆ ಹಾಕಬಾರದು? ದುರಾದೃಷ್ಟದಿಂದ, ಅನೇಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ತೋರಿಸಿದಂತೆ, ಹೀಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿಗೆ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ, ಹೆಚ್ಚಿಗಿನ ಯಾವ ಶಾಶ್ವತ ಫಸಲಾಗುವುದೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಹುಳುಗಳು ಬೇಗನೆ ಸತ್ತು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹಿಂದೆ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಮೊದಲ ವರುಷವೋ ಇಲ್ಲವೇ ಆ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿ, ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊರತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ, ಎಲ್ಲ ಮಣ್ಣು ಜೀವಿಗಳಂತೆಯೇ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಕೂಡ, ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಆಶ್ರಯ ಕೊಡುವ ಮಹತ್ತರ ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಎಕರೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಹುಳುಗಳ ಸಂದಣಿಯನ್ನು 50,000ದಿಂದ 500,000ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಾದರೂ, ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ಇಷ್ಟು ಮಿತಿಮೀರಿದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಂತೆ ಆ ಮಣ್ಣಿನ ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿ ಮರುನಿರ್ಮಾಣ ಆಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಮತ್ತೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಎಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಉತ್ತಮಣ್ಣಿನದಾಗಿರುವುದೆಂದರೆ, ಹುಳುಗಳು ಇನ್ನೇನೂ ಫಲವತ್ತು ಮಾಡದಂತಿದ್ದುವು.

ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಗಂಟುಗಳಾಗಿರುವ ಎರೆಹುಳುವಿನ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದು ಮಾಡಬೇಕಾದ ತೀರ ಮಿತ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಇವು ಸಾಕು. ಎರೆಹುಳುವಿನ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಆಸಕ್ತಿ ವಿಪರೀತ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಲೆಯನ್ನೇ ಮಾಡಿದ. ಎರೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಒಂದೊಂದು ಎಲೆಯನ್ನೂ ಗೂಡಿನೊಳಕ್ಕೆ ಮೊನಚಾದ ಕೊನೆಯಿಂದ, ಕಾಂಡದಿಂದ, ಇಲ್ಲವೇ ನಡುವಿನಿಂದ, ಹೀಗೆ ಮೂರು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನೇ ಒಳಕ್ಕೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಗಲವಾಗೂ, ಕೆಲವು ತೆಳುವಾಗೂ ಇರುವಂತೆ, ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಎಲೆಯೂ ಬೇರೆಬೇರೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ಹುಳುಗಳು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರುವುದೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ.

ಹುಳುಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಅವನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಗೂಡುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಹಾಕಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಗಳ 227 ಉದುರಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡ. ಸೇಕಡ ಸುಮಾರು 80 ರಷ್ಟನ್ನು ಕೊನೆಯಿಂದಲೂ, ಸೇಕಡ 11 ನಡುವಿನಿಂದಲೂ, ಸೇಕಡ 9 ಕಾಂಡದಿಂದಲೂ ಎಳೆದಿದ್ದುವು. ಸರಿಯಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಹಿಂದೆಂದೂ ಅವು ಕಾಣದಿದ್ದ ಆಕಾರದ, ಈ ಹುಳುಗಳ ಅನುಭವಕ್ಕೇ ಪೂರ್ತಿ ಹೊರಗಾದ, ಗಿಡಮರಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಾನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ. ಆದುದರಿಂದ ರೂಢಿಸಿದ ಗುಲಾಬಿತರುವೊಂದರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಅವನ್ನು ಹುಳುಗಳು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾದ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಜಾತಿಯ ಎಲೆಗಳೊಂದಿಗಿನ ಅವುಗಳ ಎಂದಿನ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ತೀರ ಹಿಂದುಮುಂದಾಗಿ, ಹುಳುಗಳು ತೊಂಭತ್ತೊಂದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋದುವು; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅರವತ್ತಾರನ್ನು ಕಾಂಡದಿಂದ ಎಳೆದುವು, ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಕೊನೆಯಿಂದ ಒಳಹೊಕ್ಕವು. ನಡುವಿನ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಒಂದನ್ನೂ ಎಳೆಯಲಿಲ್ಲ.

ಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಎಂದಿನ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಕೊನೆಹಿಡಿದು ಗೂಡುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಯತ್ನಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳಿಂದಾಗಿರಲಾರದು. ಅವು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಆಯಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಯಿಸಿ, ಗುಲಾಬಿತರುವಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಾಂಡ ಮೊದಲ್ಮಾಡಿದಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಳಕ್ಕೆ ಜಾರುತ್ತವೆನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡಿರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಎಲೆಗಳು ಒಪ್ಪುತಪ್ಪುಗಳ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ. ವಿಕಾಸದ ಏಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಕೆಳಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಈ ಬೆಳಕನ್ನು ತೋರುವುದಂತೂ ಸೋಜಿಗವೇ. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಒಪ್ಪೂ ತಪ್ಪುಗಳಿಗೆ ಆಲೋಚನೆ, ಅಂದಾಜುಗಳು, ನಂತರ ನಿರ್ಧಾರಗಳೂ ಬೇಕು. ಕಂಡಂತೆಯೇ ಹುಳುಗಳೂ ಅವುಗಳ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಲಾಭ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಈಚಿನ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನವಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ವಿವರವಾದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮರಳು ಕಾಗದವೂ, ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಧಕ್ಕೆಯೂ, ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ನೆಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಬಹುಮಾನವೂ ಇರುವ T ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೊಳಸುಬಳಸನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಂತರ, ಹುಳುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಆರಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತವು. ತರಪೇತಾದ ಹುಳುಗಳು ಒಂದೊಂದು ತರಗತಿ ತುಂಬುವಷ್ಟನ್ನೂ ಒಂದರ ಹಿಂದೊಂದರಂತೆ ಏಳು ಬಾರಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಒಂದು ಅಸಾಧಾರಣ ವಿಷಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಾಗಿನವಕ್ಕಿಂತಲೂ, ರಾತ್ರಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡಸಿದಾಗಲೇ T ಯ ಮಣ್ಣಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೇ ಸರಿಯಾದ ಓಟದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗೆಲ್ಲಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದುವು. ಹುಳುಗಳು ರಾತ್ರಿ ಸರಿದಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದುದರಿಂದ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಆ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಅವುಗಳ ನರ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳು

ಕೆಲವು ಅಡಿಗಳ ಆಳದಷ್ಟರ ಮಣ್ಣಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಂದ ನೋಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಾದರೆ, ಅದು ನಗರವೊಂದರ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅಡ್ಡ ಹಾದಿಯಂತೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕಣಗಳ ಮೂಲಕ ನೂಕುನುಗ್ಗುತ್ತಿರುವ ಕಿಕ್ಕಿರಿತಗಳ ದೊಡ್ಡ ಸಂದಣಿ ಈ ಮಣ್ಣು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಓಡಾಟ, ಸ್ಪಿಂಕ್ಸ್ ಮತ್ತಿತರ ಚಿಟ್ಟೆಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಓಡಾಟಕ್ಕೆ ಆಳಕ್ಕೆ ಅಗೆಯುವಂತೆ, ಮೇಲು-ಕೆಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ಪ್ರಾಯದ್ದಾಗಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳಲು, ಇವು ಜೀವವಿರದ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಮುದುರಿಕೊಂಡ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇತರ ಕೀಟ ಜಾತಿಗಳೂ ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಕಾವುಗೂಡಿನೊಳಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಮಿನುಗುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಹಾಕಬಹುದು. ಆಗ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿ, ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ತಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ನುಣುಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕಾಲಿಕ ತಿತ್ತಿರಿಹುಳುವಿಗಿಂತಲೂ ಇನ್ನಾವ ಕೀಟವೂ ಮಣ್ಣಿನ ಕಾವುಗೂಡನ್ನು ಅಷ್ಟೊಂದು ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಬೇಸಗೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣು ಸರಕ್ಕನೆ ಬಾಯ್ದೆಗದು, ಪ್ರಾಯದವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವವನ್ನು ಸಾವಿರಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾವಿರಗಳಷ್ಟು ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸುವ ತನಕ, ಇದರ ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳ ಜೀವನದ ಹರವನ್ನೆಲ್ಲ ಬಹು ಪಾಲು ಪೂರ್ತಿ ಮಣ್ಣಿದಲ್ಲಿ ಅಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಾರಗಳ ವರಿವಿಗೆ ಮರಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳನ್ನೇ ಮೀರಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಒಂದುಗೂಡಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿದ್ದು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುವೆಡೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಸೀಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಮಾತ್ರ, ಹಾಗೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದಾದ ಸಂಗೀತ ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಇದಿನ್ನೂ ಜೀರುಗುಟ್ಟುವ ಗರಗಸ ಕುಂಯ್‌ಗುಟ್ಟುವಂತೆಯೋ, ಪಿಟೀಲಿನ ಬಿಗಿಯಾದ ಕಂಪನದಂತೆಯೋ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬೇಸಗೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಗಳಿಗೆ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗದವು ಮರಗಳ ಅತೀ ಕೊನೆಯ ಕಡ್ಡಿಗಳ ತನಕ ಹತ್ತಿಹೋಗಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಎಲೆಯಿಂದೆಲೆಗೆ, ರೆಂಬೆಯಿಂದ ರೆಂಬೆಗೆ ಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತ ಕಾದುಕೊಂಡಿರುವ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹುಲ್ಲು, ಪೊದೆಗಳಲ್ಲಿ ನುಗ್ಗುತ್ತ, ಅವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂದನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತ, ತೇವದ ನೆಲದೊಳಹೊಗಲು ಅವು ಅವಸರದ ಅಗತ್ಯ ತೋರುತ್ತವೆ.

ಅವುಗಳ ಮಣ್ಣು ಜೀವನಗಳ ವಿಚಾರವೇನೂ ತಿಳಿಯದು. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಉತ್ತರದ್ದು ನೆಲದೊಳಗೆ ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳೂ ಇರುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣದ ವರ್ಗ ಹದಿಮೂರು ವರುಷಗಳ ನಂತರ ಮಾತ್ರವೇ ಮತ್ತೆ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ತಿತ್ತಿರಿ ಹುಳು ನೆಲದೊಳಹೊಕ್ಕಾಗ, ಮೆತುವಾದ ಮೈಯ, ತೆಳುಬಣ್ಣದ, ಕೇವಲ ಹನ್ನೆರಡರಲ್ಲೊಂದು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುವ, ಪುಟಾಣಿ ಪ್ರಾಣಿ. ಅದಕ್ಕೂ ಇದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವೇನೂ ಇರದಿದ್ದರೂ, ಮಿಡಿತೆಯ ಕಡಿಯುವ ದವಡೆಗಳು ಇದಕ್ಕಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಹಸುರುನೊಣದ ಹೀರುವ ಕೊಕ್ಕೂ ಇದೆ. ಆಹಾರ ಕೂಡಿಸುವ ಒಂದೇ ಸಾಧನವಾದ ಇದರಿಂದ, ಬೇರುಗಳ ಸಸ್ಯಸಾರವನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ತಾನು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ

ಎರಡು ಅಡಿಗಳಷ್ಟರೊಳಗೆ ತನ್ನ ಆಹಾರ ಪಡೆದರೂ, ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಬೇರುಗಳು ಹೋದಂತೆಲ್ಲ, ಅನೇಕ ಬಾರಿ ನೆಲದೊಳಗೆ ಹತ್ತು ಅಡಿಗಳ ಆಳಕ್ಕೂ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣು ಹೂತು ಹೋದಷ್ಟು ವರುಷಗಳ ಕಾಲವೂ, ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿಯೂ ಪ್ರಾಯದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತ, ಇದು ಸುಮಾರು ಆರು ಬಾರಿ ತನ್ನ ಹಳೆಯ ಚರ್ಮವನ್ನು ಪೊರೆಯುಚ್ಚಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳೂ ತಿತ್ತಿರಿಹುಳು ನೆಲದೊಳಗೆ ಬದುಕುಳಿಯಲು ದುಡಿಯುತ್ತಾ, ಮಣ್ಣು ಸಿಂಪಿಸಿದ ಕವಚ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಣ್ಣುವಾಸಿಯಾಗಿದ್ದ ಅದರ ಕೊನೆಯ ವಸಂತದಲ್ಲಿ, ಇದು ಸರಕ್ಕನೆ ಮೇಲಾಯಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆರಂಗುಲಗಳ ತಳದಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಕೋಣೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹೋಗುವ ಒಂದು ಹೊಗೆ ಕೊಳವಿ ಯನ್ನೂ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಕಟ್ಟಕೊನೆಯ ಹೊರಬೀಳುವ ಹೊತ್ತಿನ ವರಿವಿಗೂ ಮೇಲಾ ಯವನ್ನು ಇದು ಹೊಡೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಿಡುವ ಹೊತ್ತು ಬಂದಿರುವುದೆನ್ನುವ ಯಾವುದೋ ಗೊತ್ತಿರದ ಸಂಕೇತಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಾ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ವಾರಗಳ ಗಟ್ಟಳೆ, ತನ್ನ ಗೂಡಿ ನಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಂಕೇತ ಏನೆಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲ್ಲ ತಿತ್ತಿರಿ ಹುಳುಗಳೂ ತಿಳಿಯುವ ಸಂಕೇತವಿದು. ಈ ಸಂಕೇತ ದಿನದ ಹೊತ್ತಿನ ಕಾಲವಿರಲಾರದು; ಏಕೆಂದರೆ, ತಿತ್ತಿರಿ ಹುಳುಗಳು ಕತ್ತಲಲ್ಲೇ ಬಿದ್ದಿರು ತ್ತವೆ. ಕಾವಿನಿಂದಲೂ ಇರಲಾರದು; ಏಕೆಂದರೆ, ಗಾಳಿಗುಣದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಬದಲಾಯಿಸು ತ್ತಿದ್ದರೂ, ವರುಷವರುಷವೂ ಹೊರಬರುವ ಕಾಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ. ಆದರೆ ಗೊತ್ತಾದ ದಿನದ ಮುಚ್ಚಂಜೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ತುಂಬ ತೂತುಗಳಾಗಿ ಹರೆಯದ ತಿತ್ತಿರಿಹುಳುಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಪೊರೆಯುಳದ ಪೊರೆಯನ್ನು ಕಳಚಿಕೊಗೆದು ಗಾಳಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಕೀಟ ಗಳಾಗಿ ಹೊರಬರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪೊರೆಯುಚ್ಚಿಬಿಡುವುದೇ ಅದರ ಮೊದಲ ಕೆಲಸ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಂಗಿಯನ್ನು ಗಾಢ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಉರಿ ಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕಾಂಡಗಳು ಕಡುಗೆಂಪು.

ನೆಲದಾಳಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿದ ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳೂ ತಿತ್ತಿರಿಹುಳುಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಬಹುಮಾನ ವನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿರದ ಮೂರು ವಾರಗಳ ಕಾಡು, ಕೂಟ, ಮೆಲ್ಲನೆ ಎಲೆಗಳ ಮೆಲ್ಲು ವಿಕೆಗಳೂ ಕೊನೆಗೊಂಡುವು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿಯೂ, ಮರಗಳ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿನ ಹಾಡು ಅಷ್ಟು ಕೀಚಲಾಗಿರದು. ಗುಂಪುಗೂಡಿರುವ ಮರಗಳ ನೆತ್ತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೂಜಿನ ರೋಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿ ಪೂರಾ ಸಂದಣಿಗಳನ್ನೇ ಸಾಯಿಸುವುದರಿಂದ, ಶರತ್ಕಾಲದ ಎಲೆ ಗಳಂತೆ ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲುದುರಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ತಿತ್ತಿರಿಹುಳುಗಳಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ. ಪರಾನ್ನಜೀವಿಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಕೊಂತಿನ್ನುವವು ಊನಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅವುಗಳ ನಾಶಕಾರಿಯೇ ಸರಿ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಗಂಡುಗಳ ಕಂಪಿಸುವ ಕೊನೆ ದನಿಯೂ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಭೇಟಿಯ ಚಿನ್ಹೆಗಳೆಂದರೆ, ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳ ನಂತರ ಹೊಸ ಹುಟ್ಟು ಏಳುವ, ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಾಗದಂತೆಯೇ ಆಗುವ ಸಾಗಣೆಗಳು.

೪. ಬೇರಿನ ಪ್ರಪಂಚ

ಕಾಡಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬೇರುಗಳು ತಲೆಹಾಕಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುಬಿದ್ದು ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ತೆಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಸೀಳುತ್ತವೆ. ನೆಲವಂತೂ ಎಂದಿಗೂ ನಡುಗದಿದ್ದರೂ, ಅಗಾಧ ಭಾರಗಳು ನೆಲದೊಳಗೆ ಜರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರಾಕಿ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಹಾ ಪೀತದಾರುವಿನ ಬೇರುಗಳು, ಕಗ್ಗಲ್ಲಿನಲ್ಲಿನ ಸೀಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ನಲವತ್ತು ಅಡಿಗಳ ಆಳದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಮೂರಡಿ ಉದ್ದವಿರುವ ಬೇರೊಂದು ಐವತ್ತು ಟನ್ನುಗಳ ತೂಕವನ್ನು ಎತ್ತಬಲ್ಲುದು.

ಮರವೊಂದರ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರವಿರುವುದು, ನೆಲದೊಳಗೆ ಅದರ ಬೇರು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ. ಅದೇಕೆಂದರೆ, ನೀರನ್ನು ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಿಡಲಿರುವ ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಇರುವಷ್ಟೇ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಲು ಬೇರುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯೂ ಹಿರಿದಾಗಿರಬೇಕು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿರುವ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ವಿಪರೀತ ದೊಡ್ಡ ಮಂಜತ್ತಿ ಮರಗಳಿಗೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಬೇರೇ ಆಸರೆ. ಮಂಜತ್ತಿ ಮರದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಆರಡಿಗಳೋ ಏನೋ ಮಾತ್ರ ಇಳಿಯುವ, ಬಲವಾದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸುವ, ಕುಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಇವುಗಳಿಂದ ಕಿರಣಗಳಂತೆ ಹೊರಸಾಗುತ್ತ, ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಉದ್ದನೆಯ ಬೇರುಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವೇ ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ತಪನಿಗಳು, ಭೂರ್ಜಗಳು, ಸ್ಪ್ರೂಸ್‌ಗಳಿಗಿರುವುದೂ ಅದೇ ತರಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಬೇರುಗಳು. ಆದರೆ ಓಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿದಾರು ಮರಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಮರಗಳು ಆಸರೆಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನೆಲ್ಲ ಅರಸುವ ಆಳವಾದ ತಾಯಿಬೇರುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವರುಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ನನ್ನ ಪರ್ವತಪ್ಪಲಿನ ಮೂಲಕ ಬಂದ ಎಲ್ಲೋ ಸಾಗುವ ಬಿರುಗಾಳಿಗೆ ಒಂದು ಓಕ್‌ಮರವನ್ನೂ ಉರುಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಲಿಲ್ಲ; ಅವುಗಳ ಕಾಂಡಗಳೇ ಮೊದಲು ಮುರಿದುವು.

ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಬೇರಿನ ಮಂಡಲವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಕಾಡಿನ ಹೆಮ್ಮರವನ್ನು ಕಡಿದುರುಳಿಸಿ, ಆ ಋತು ತೀರುವುದರೊಳಗೇ ಅದರ ಬೇರುಗಳು ಹೊಸ ಸಸಿಗಳೆಷ್ಟೋ ಎರಡಾರುಗಳನ್ನು ಚಿಗುರಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಡಿನಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನನ್ನ ಪರ್ವತಪ್ಪಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಫಲವಂತವಾಗಿ ಚಿಗುರುವ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ನಿಜವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಹಾಕಿದ, ಬೆಂಕಿಯು, ಬಿರುಗಾಳಿಯು, ನಂತರ ಉಳಿದ ಮೋಟಿನಿಂದಲೇ ಒಂದೊಂದು ಮರವೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆಗಲೇ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವ ಬೇರುಗಳ ಬಲದೆದುರು ಇದು ಕಾದಾಡಲಾಗದುದರಿಂದ ಓಕ್ ಬೀಜ ಅಥವ ಕಾಳಿನಿಂದ ಮರ ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಅಪರೂಪ.

ದಕ್ಷಿಣದ ನ್ಯೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡನ್ನು ಆವರಿಸಿ, ಅಪ್ಪಾಲೇಚಿಯನ್ಸ್‌ನ ಬೆನ್ನಿನ ಕೆಳಕ್ಕೂ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೂ ಹರಡಿರುವ, ಓಕ್-ಗೂರ ವಲಯದಲ್ಲಿ, ಬಹುಶಃ ವಯಸ್ಸಾದ ಬೇರುಗಳು ಬದುಕಿರುವವರಿವಿಗೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಮರ ಚಿಗುರುವ ಅಳವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡೇ ಇರುವುದು. ಅದ

ರಿಂದಲೇ ವಯಸ್ಸಾಗಿರದೆ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದಿರುವ ಕಾಂಡಗಳಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ಮರಗಳು ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ ನೆರೆತ ದಾಡಿಗಳು. ಮೊದಲಿಗರನ್ನು ಎದುರುಗೊಂಡ ಆ ಹೆಮ್ಮರಗಳ ಅದೇ ಬೇರು ಮೋಟಿನಿಂದ ಇವೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಅಮೇರಿಕದ ಕಾಡುಗಳಿಂದ ಒಂದು ದಾರುಣ ರೋಗದಿಂದ ಅಳಿಸಿಹೋದವು ಗೂರ ಮರಗಳು. ಆದರೂ ಅವುಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದು ನಾಶವಾದ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ಕಳುಹುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇವೇ ಮುಖ್ಯ ಚಿಗುರಿಸುವವಾಗಿದ್ದುವು: ಒಂದು ಗೂರ ಮರದ ಮೋಟು 375 ಕುಡಿಯೊಡೆದಿರುವುದು ನಮೂದಾಗಿದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಸರಾಸರಿ ಎಂದರೆ ಅರವತ್ತಿರಬಹುದು. ಕರಿ ಓಕ್‌ಗಳು ಇದರ ಸಮನಾಗವು. ನಾನು ಕೆಳಗುರುಳಿಸಿದ್ದೊಂದು, ವರುಷದ ನಂತರ ಕೇವಲ ಹದಿನಾರು ಹೊರೆಗಳನ್ನು ನನಗಿತ್ತಿತು.

ತೋಟವೊಂದರಲ್ಲಿ ನಾಟಿಹಾಕಿ, ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಮರದಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ನೆಲದೊಳಗಿನ ವಿಪರೀತ ಕೆಲಸಗಳು ಕಾಣವು. ಅವು ಪ್ರಬಲ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಾದಿಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಡರೆದುರಾದಾಗಲೋ, ಮಣ್ಣು ನಿಸ್ಸಾರವಾಗಿರುವಾಗಲೋ, ನೀರೇ ದೊರಕುವುದು ಕಷ್ಟವಾದಾಗಲೇ, ಬೇರುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕಾದರೆ. ಆಗ ಅವು ಒಂದೊಂದು ದಿಕ್ಕಿಗೂ ಬೇಹುಕಾರರನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಹೀಗೆ ಅರಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಮಮಟ್ಟವನ್ನೂ ಬಿಡುತ್ತ, ಬೆಳೆದು ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅದರ ಬೇರಿನ ಮಂಡಲವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಹೆಮ್ಮರವೊಂದನ್ನು ಅಗೆಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ ಕೆಲಸವಾದರೂ, ಹುಲ್ಲುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳಾಗಿವೆ. ಸದಾಪಿನ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ ನಾಲ್ಕೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರುಗೂದಲುಗಳೇ 7000 ಮೈಲುಗಳಷ್ಟರ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಮಂಡಲವನ್ನೇ ಬೇರುಗಳು ಬೆಳೆಯಿಸಿದ್ದುವು. ಮೂರು ಅಂಗುಲಗಳ ಅಡ್ಡಗಲದ, ಆರಂಗುಲ ಆಳದ, ಕುಂಡದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಒಂದೇ ಒಂದು ನೀಲಿ ಜೊಂಡು, ಮಣ್ಣಿನ ಘನಾಳತೆಯ ನೇಕಡ ಮೂರರಷ್ಟನ್ನು ತುಂಬುವ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಬೇರುಮಂಡಲವನ್ನೇ ಬೆಳೆಯಿಸಿತು. ಈ ಸಣ್ಣ ಹುಲ್ಲುಗಳೇ ಇಷ್ಟು ಅಗಾಧವಾದ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಹೊರದೂಡುವಾಗ, ವಸಂತ ಕಾಲದ ತೇವದ ದಿನದಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಕೆಳಗಂತೂ ಚಟುವಟಿಕೆಯೂ ವಿಪರೀತವಾಗಿರಬೇಕು.

ಮಣ್ಣಿನ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳು ಸುಮಾರು ಶತಕೋಟಿಯ ಮೂರರಾಂಶದಷ್ಟು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಅನೇಕ ಗಿಡಮರಗಳಿದ್ದರೂ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಂಬಿಕೆಯಂತೆ ಇವು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟಿರಲೇ ಇಲ್ಲ. ಕಳೆದ 350 ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ, ಗಿಡಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತಮ್ಮ ಭಾಗಗಳು, ಕಾಂಡಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ್ದರೂ, ಬೇರಿನ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆ ಕೂಡ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಬಹುಶ: ಮಣ್ಣು ಪಾಲನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಯಾವ ಅಗತ್ಯವೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಬೇರು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿರುವುದನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸುವ ಗಾಜಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅಂಗುಸ್ತಾನದಂತೆ ಕೂರುವ, ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ನುಗ್ಗುವ, ಹೊಡೆತದ ಬಿರುಸನ್ನು ಎದುರಿಸುವ, ಬಿಳುಪಾದ ಬೇರು ಟೋಪಿ ಬಹಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಎದುರು ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ಇದು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಜೀವ

ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೂ, ಉಜ್ಜಿಹೋದವುಗಳ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಟೋಪಿ ಜೀವಕಣಗಳು ಮತ್ತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಪುಟ್ಟ ಚೆನ್ನಾದ ಕೊನೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಕೊರೆಯುತ್ತ, ಹೆಕ್ಕಿದ ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಜಜ್ಜುವ ದಮ್ಮಸನ್ನು ಮಾಡಿದೆಯೇನೋ ಎನ್ನುವಂತೆ, ಬೇರಿನ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಟೋಪಿಯ ಹಿಂದುಗಡೆಯೇ ಹತ್ತರಲ್ಲಿ ಮೂರರಷ್ಟು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ಮೀರದ ಉದ್ದ ಸಾಗಣೆಯ ವಲಯವಿದೆ. ಜೀವಕಣ ಬೇಗನೆ ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲೇ. ಅಲ್ಲದೆ ಉದ್ದ ಸಾಗುವ ಬೇರಿನ ಭಾಗವೂ ಇದೇ. ಈ ವಲಯದ ಹಿಂದೆಯೇ ಬೇರುಗಳು ಸಾರ ಹೀರುವ ಒಂದೇ ಜಾಗ ವಾದ ಉಣ್ಣೆತಡಿಯಂತಹ ಬೇರುಗೂದಲುಗಳ ತಂಡವಿದೆ. ಈ ಕೂದಲುಗಳು ಬದುಕುವುದು ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳು. ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಉದ್ದಸಾಗುವ ವಲಯ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆಲ್ಲ ಹೊಸವು ಎಡೆಬಿಡದೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬಳಸಿರದ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೇ ಹೊಸ ಕೂದಲುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ನಾಟಿ ಹಾಕುವಾಗ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಾಣುವ, ಬೆಂಡಿನಂತಹ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಬೇರುಗಳ ಡೊಂಕುಡೊಂಕಾದ ತುಂಡುಗಳು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಸಸಿಗೆ ಊಡಿಸುತ್ತಿರುವ ಇವಿನ್ನೂ ಹಳೆಯ ಬೇರುಗಳು. ಈಗ ಇವೇ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಇನ್ನು ನೀರನ್ನು ಹೀರದೆ ತಾಳಿಗೆ ಕೇವಲ ಹಾಯಿಸುವ ಸಾಗುನಾಳ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಮರ ತೊಗಟೆ ಮೇಲಿರುವಂತೆ, ಈ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಹೊದಿಕೆಯೂ ಬೆಂಡೇ. ನೆಲದೊಳಗಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಸಮನೇ ಹೇರಳ ವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಮುಸುರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೊಗಟೆಯ ದಪ್ಪ ಪದರುಗಳು ಕೂಡಿಸುವುದಾಗದ ಕಾರಣ ಇದೇ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಈ ಗಟ್ಟಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳ ಅಡಚಣೆಯ ನಡುವೆ ಈ ಕೋಮಲ ತುದಿಗಳು ಈ ತೆರೆಯನ್ನು ಅದು ಹೇಗೆ ನೇಯುತ್ತವೆ? ಉದ್ದ ಸಾಗಣೆಯ ವಲಯ ತೋರುವ ಬಲ ಬಹುಶ: ಒಂದೆರಡು ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟರ ಒತ್ತಡವಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಚಪ್ಪಟೆ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ತೋರಿದಾಗ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರದಿದ್ದರೂ, ಬೇರಿನ ಸೂಜಿ ಮೊನೆಯಂತಹ ತುದಿಗೆ ಅಪಾರ ಒತ್ತಾಟವೀಯುತ್ತದೆ. ಬೇರೆಬೇರೆ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಮರುವರ್ತಿಸುವಂತಹ ನಯವಾದ ಬೆದಕುವ ಬೆರಳು ಈ ಕೊನೆ: ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತು ಅಡ್ಡಸಿಕ್ಕರೆ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ; ಇಲ್ಲವೇ ನೆಲ ಮೆತುವಾಗಿದ್ದರೆ, ಒಳತೂರುತ್ತದೆ. ಒಳ ತೂರಬೇಕಾದರೆ ಬಿರಡೆ ತಿರುಪಿನಂತೆ ಸುರುಳಿಯಾಗಿ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿರಡೆ ತಿರುಪಿನ ಚಲನೆಯೂ, ಜೀವಕಣಗಳ ಹಿಗ್ಗಲಿಕೆಯೂ, ಕಾಡೊಂದರಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳ ಬದುಕಿರುವ ತೊಳಸು ಬಳಸು.

ಮೂರು ಅಂಗುಲದಷ್ಟರ ಕಲ್ಲರಗಿನ ಮೂಲಕ ನುಗ್ಗಿರುವ ಮೊಳೆಸಸಿಗಳು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮೇಲುಗಪ್ಪಿನ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ತೂತುಮಾಡಿವೆ. ಕಲ್ಲರಗಿನ ಮೂಲಕ ಅವು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಬಿಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇದಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿರಿಸಿ, ನೀರು ಹಾಕಿರಿ. ಆಗ ಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಸೀಳುವ ಬಲ ದಿಂದ ಇದು ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹಡಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾಳುಗಳ ಸರಕು ಕೂಡ, ನೀರು ಸೇರಿದರೆ, ಅದು ಹಿಗ್ಗಿ ಅದರ ಸಾಮಾನು ಕುಳಿಯನ್ನೇ ಸಿಡಿಸಬಹುದು.

ಸೇದಿಕೆಯ ಬಲ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಕಣಗಳ ಸಂತತಿ ಬೆಳವಿಗೆಯೂ ಅಷ್ಟೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿತು ಪರ್ವತಗಳನ್ನೇ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುವ ಇಲ್ಲವೇ ಮೇಲುಗಪ್ಪಿನ ರಸ್ತೆಯ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿ. ಜೀವ ಕಣಗಳ ಉಬ್ಬುವ ಬಲವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕುಂಬಳಜಾತಿ ಗಿಡದೊಂದಿಗೆ ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೊಂದು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಬಳ್ಳಿಯೊಂದಿಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಕುಂಬಳ ಜಾತಿ ಗಿಡವನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಬಿಗಿಸಿ, ಒಳಗೇ ಇರುವಂತೆ ಅದರ ಹೊರಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲೆ ಭಾರಗಳನ್ನು ಹೇರಿದರು. ಮೊದಲು ಈ ಎಳೆಯ ಕುಂಬಳಜಾತಿ ಗಿಡ ಅರವತ್ತು ಪೌಂಡುಗಳ ಬಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿತು; ತಿಂಗಳ ತರುವಾಯ, ಅದರ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆದಿಡಲು ಎರಡೂವರೆ ಟನ್‌ಗಳೂ ಸಾಕಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಕಸದ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುತ್ತ ಓಕ್‌ಬೀಜ ಎರಡು ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸುತ್ತದೆ—ವಿಪರೀತ ದೊಡ್ಡ ಓಕ್‌ಮರದ ಕಾಂಡವಾಗಲು ಮೊದಲೇ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವುದೊಂದು ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಇನ್ನೊಂದು ತಾಯಿಬೇರು ನೆಲದೊಳಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಕಾಂಡ, ಬೇರುಗಳ ಜಾಗಗಳೇ ತಲೆಕೆಳಗಾಗುವಂತೆ ಓಕ್‌ಬೀಜವನ್ನು ಈಗ ತಿರುಗಿಸಿಟ್ಟರೆ, ಒಂದೋ ಎರಡೋ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಕೂಡ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮೊದಲಿನ ಕಡೆಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿರುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ಕಾಂಡ ಮತ್ತೆ ಆಕಾಶದೆಡೆಗೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ದಿನ ಬಿಟ್ಟು ದಿನ ಈ ಓಕ್ ಬೀಜವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿಟ್ಟರೆ, ಈ ಪುಟ್ಟ ಮೊಳಕೆ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೇ ತಾನು ದಾರದ ಉಂಡೆಯಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲೇ ತನ್ನ ಬಲವನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಮರುವರ್ತನೆಗಳಿಗೆ ದಿಕ್ಕೋಲಿಕೆಗಳೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿವೆ. ಇವು ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನೂ ಬಿಡದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿದುವು. ನಿಜವಾಗಿ ದಿಕ್ಕೋಲಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ವಿಚಾರವಾದ 'ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿನ ಚಲನೆಯ ಶಕ್ತಿ' ಎನ್ನುವ ಉದ್ದನೆಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನೇ ಆತ ಬರೆದ. ಮೊಳಕೆ ಮೊದಲ ಬೇರಿನಿಂದಲೇ ಅನೇಕ ದಿಕ್ಕೋಲಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಅವನು ಕಂಡ. ಬಹಳ ಅವಸರದ್ದೆಂದರೆ, ಮೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಓಕ್ ಬೀಜದ್ದು, ಮೊದಲ ಬೇರಿನ ಮೇಲಿನ ಗುರುತ್ವದ ಸೆಳೆತ. ಬೇರಿನ ತುದಿಯ ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಚೂರು ರೊಟ್ಟನ್ನೂ, ಇನ್ನೊಂದು ತೆಳುವಾದ ಕಾಗದವನ್ನೂ ಅವನು ಅಂಟಿಸಿದಾಗ, ಈ ಬೇರು ಗಟ್ಟಿ ಮೇಲ್ಮೈಯಿರುವ ರೊಟ್ಟಿನಿಂದ ಮೆತು ಕಾಗದದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗಿತು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ತುದಿ ಅಡಚಣೆಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗಿ ಅತಿ ಕಡಮೆ ಒತ್ತಡದ ಗೆರೆಯನ್ನೇ 'ತಪ್ಪದ ಜಾಣತನದಿಂದ' ಅನುಸರಿಸುವುದೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ. ಆದರೆ ಮೊದಲಿನ ಬೇರಿನ ದಾರಿಯನ್ನು ಅಡಚಣೆಯೊಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಅದು ತಾನೇ ಸರಿಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಕೆಳಕ್ಕೇ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡ.

ಮೊದಲನೆಯ, ಮರುಚಲದ, ಅಲ್ಲದೆ ಮೂರನೆಯ ಹಂತದ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬೇರೆಬೇರೆ ದಿಕ್ಕೋಲಿಕೆಗಳಿರುವುದನ್ನೂ ಅವನು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಮೊದಲನೆಯ ಬೇರು ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಬೆಳೆದರೆ, ಮರುಚಲದವು ಓರೆಯ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನವಿರಾದ ಮೂರನೆಯ ಹಂತದವು ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ಏನೇನೂ ಈಡಾಗದೆ ಸಮಮಟ್ಟದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕೊಂಬೆಯೊಡೆಯು

ತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆವರಿಸಲು ಒಂದೊಂದೂ ತನ್ನ ಬೆಳವಿಗೆಯ ವಲಯವನ್ನು ಹಂಚಿಕೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಮೂರು ಬಗೆಯವೆಲ್ಲ ಬೇರುಗಳೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಪೋಷಾಹಾರದ ಮುಡುಪನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಪೋಷಾಹಾರಗಳೂ ನೀರೂ ಮರದೊಳಹೊಗುವುದು ಬೇರುಗೂದಲುಗಳೊಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ. (ಮರಕ್ಕೆ ಕಾಂಡದ ಬಳಿ ನೀರು ಸುರಿದರೆ ಬೆಂಡಿನಂತಹ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸ್ನಾನವಾಗುವುದೇ ಹೊರತು ಅದು ಕುಡಿದಂತಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೇರುಗೂದಲುಗಳು ಇನ್ನೂ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕೊಂಬೆಗಳ ತುದಿಗಳಡಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.) ಕೆಲವು ಬೇರುಗಳ ಒಂದೇ ಅಂಗುಲದಲ್ಲಿ 50,000ದಷ್ಟು ಕೂದಲಿರಬಹುದು. ಕೂದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ತಾನು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ತೇವದ ನವಿರು ಪದರವನ್ನು ಹೀರಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಣವನ್ನು ಇದು ಇನ್ನೇನು ಬತ್ತಿಸಿತೆನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಕಣದಿಂದ ಇದು ಮತ್ತೆ ತುಂಬುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಕಣಗಳ ಮೇಲೊಂದಂದರ ಮೇಲಿನ ನೀರೂ ಸಂದೊಂದರಲ್ಲಿ ತೇವದ ತೆರಪಿನ ಜಾಗಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಮುಗತಿಗೆ ಲೋಮನಾಳದ ಸೆಳೆತವೆಂದು ಹೆಸರಿದೆ. ಶಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒತ್ತುಕಾಗದದ ಚೂರಿನಂತೆಯೇ ಇದೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಲೋಮನಾಳದಿಂದಲೂ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ನೀರು ಅತ್ಯಲ್ಪವಾದರೂ, ಕೂಡುಕೂಡುತ್ತ, ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ಮಿಣಿ ದರ್ಶನೀಯ ಪದರುಗಳು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮರದಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಐವತ್ತು ಗ್ಯಾಲನ್ನುಗಳನ್ನು ಮೀರಿರಬಹುದು.

ಬೇರುಗೂದಲು ಒಂದು ಅಸಾಧಾರಣ ಅಂಗಾಂಶ. ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಗಿಡದೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಒಂದೊಂದು ಅಣುವೂ ಇದರ ಮೂಲಕವೇ ಸಾಗಬೇಕು. ಆದರೆ ಜೀವಕಣದ ಗೋಡೆಯ ಮೂಲಕ ಬೇರಿನ ಸಾಗುನಾಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ನೀರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? ಜೀವಕಣದ ಗೋಡೆಯೊಂದು ಪದರ. ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳು ಪದರವೊಂದರಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ್ದರೆ ಕಡಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿರುವ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇರುವುದರೊಳಕ್ಕೆ ನೀರು ಹಾಯುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ಜೀವಕಣದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವಣ ಅತಿಯಾಗಿ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಇದರೊಳಕ್ಕೂ ನೀರು ಹರಿಯುವುದು.

ಬೇರುಗೂದಲು ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ: ನೀರಿನ ಒಳಗಿರುವ ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನು ಸೇದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ಪೋಷಣೆಯ ಕ್ರಮ ಹೇಗೆಂದರೆ, ಪೋಷಾಹಾರಗಳು ಮೊದಲು ಕರಗುವಂತಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಮೇಲೇ, ಎರಡನ್ನೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮರದ ಬೇರು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವಿದ್ದರೇ ಬೇರುಗಳು ಹೀರಬಲ್ಲುವು. ಅದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೇ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರೇ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕುರುಚಲುಗಿಡ, ಮರಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೀರು ಸುರಿದರೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಧಾತುಗಳ ಆಯಿಕೆ ಬೇರಿನ ಪದರದಿಂದ ಹೇಗಾಗುವುದೋ ನಮಗಿನ್ನೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ತರಹ ಇದ್ದರೂ, ಈ ಪದರ ಮಾತ್ರ ಇವನ್ನು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಪುಣತೆ ತೋರುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲವೇ ಹಾಗೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ

ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಮೂವತ್ತರಷ್ಟರ ವರಿವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ಮನ್ನೂ, ಎಲ್ಲೋ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣಗಳಷ್ಟು ಸೋಡಿಯಂನ್ನೂ ಜೀವಕಣಗಳು ಕೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಗೊತ್ತಾದ ಧಾತುಗಳ ಅಸಾಧಾರಣ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಯುಗದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಾಗುವ ಕ್ಯಾಲಮೈಟ್‌ಗಳ ಕೊನೆಯ ಸಂತತಿಯಾಗಿರುವ, ಕೊಳದ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸಿಗುವ, ಸಾಧಾರಣ ಕುರುಡುಬಾಲವಿದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವುದಾದರೆ, ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣಗಳಷ್ಟರ ಚಿನ್ನವನ್ನೂ ಈ ಕುರುಡುಬಾಲಗಳು ತೆಗೆದಿರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸೀಮೆ ಶೇವಂತಿಗೆ ಜಾತಿಯವು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಗಣಿಗೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಪರೂಪದ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಸೆಲೀಸಿಯಂನ್ನು ಚಲಕಳಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡುವ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದಿಡುತ್ತದೆ. ಪಡುವಲದ ದನ ಕಾಯುವವರಿಗೆ ಈ ಚಲಕಳಿ ಕಂಡರಾಗದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಸೆಲೀನಿಯಂ ವಿಷ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಖನಿಜಗಳ ದೊಡ್ಡ ಬಣ್ಣವಳಿಗಳೇ ಇರುವು ದರಿಂದ ಖನಿಜಗಾರರೂ ಖನಿಜಜ್ಞರೂ ಇಂತಹ ಕಿರುಗಣಿಗಳಿಗಾಗಿ ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಅರಸು ತ್ತಿರುವರು.

ಗಿಡದ ಆಹಾರದ ದ್ರಾವಣ ಬೇರಿನ ಜೀವಕಣಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದುದೇನೋ ಸರಿ, ಆದರೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಬೇರುಗಳಿಂದ 250 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸೇರುವುದು ಹೇಗೆ? ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ನೀರು ಬೇರುಗೂದಲಿನಿಂದ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ನೂರಾರು ಅಡಿಗಳು ಮೇಲೆ ಏರುವುದು, ಕೇವಲ ಎಲೆಗಳಿಂದ ನೀರು ಆರಿಹೋಗುವುದರಿಂದ. ಕಾಡಿನ ಹೆಮ್ಮರ ವೊಂದರ ಮೇಲಿರುವ ಸಾವಿರಾರು ನೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಉಸಿರಾಡಿದಾಗಲೂ ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ನವಿರಾದ ತುಂತುರಾಗಿ ನೀರು ಆರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಎಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ದಿಂಡುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅತಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬೇರುಗೂದಲಿನ ವರಿವಿಗೂ ಬಹು ನಾಜೂಕಾದ ಕೊಳಾಯಿಗಳ ಏರ್ಪಾಟಿದೆ; ಎಲೆಯಿಂದ ನೀರು ಕಳೆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯಾಗುವುದು. ಎಲ್ಲಾ ಕೊಳಾಯಿಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರುಗೂದಲುಗಳಿಗೆ ಈ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಒಂದಾಗಿ ಗುಂಪುಗೂಡುವುದರಿಂದ, ಮರದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಅಣು ಕಳೆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಸೇರಿಸಲು ಅದರ ಕೆಳಗಿನದೊಂದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೇ ಈ ಸಾಲಿನಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಳದಂತೆಲ್ಲಾ ಬೇರಿನ ಟೋಪಿಯಿಂದ, ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವಾದ ಮೇಲೆ ಹಳೆಯ ಬೇರು ಗಳ ತೊಗಟೆಯಂತಹ ವಸ್ತುಗಳೂ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಬೇರಿನ ಜೀವಕಣಗಳೂ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಉದುರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ಇರುನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆಮತ್ತೆ ತುಂಬುವ ಆಹಾರದ ದಾಸ್ತಾನನ್ನು ಅನೇಕ ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಮಣ್ಣು ಅದರದೇ ಆದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಲೋಕ, ಬೇರುಲೋಕ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಹಸಿಯಾಗಿ ಒದಗಿಸು ವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಒಂದರೊಡನೊಂದರ ಬೆಳವಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಬೇರುಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಂದ ಸುರಿದ ಚೋದನಿಕಗಳೂ ಆಮ್ಲಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಈ ಬೇರು ಲೋಕದಲ್ಲೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಬಹಳ. ಬೇರುಗಳ ಹತ್ತಿರದಿಂದಲೂ, ಎಳೆಯ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಂದ ದೂರದಲ್ಲೂ ಇರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಎಣಿಕೆಗಳ ಹೋಲಿಕೆ, ಬೇರು ಲೋಕದಲ್ಲೇ ಸೇಕಡ ಸುಮಾರು 33ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೂಜೂ, ಅದರ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮೀರಿ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬಹುಶಃ ಬೇರಿನ ಸುರಿಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಬೇರಿಗೆ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಬೇರುವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಅಂಕಿಗಳು ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಬೇರು ಲೋಕದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಎಣಿಕೆಗಳು ಅನುಮಾನಿಸದಿದ್ದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿವೆ. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ವಸಂತ, ಮಾಗಿ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಹೆಚ್ಚಿದರೂ, ಬೇಸಗೆ, ಚಳಿಗಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಚುರುಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಋತುವಿನ ಕಾವಿಗೂ ಇಲ್ಲವೇ ಮಳೆ ಸುರಿತಕ್ಕೂ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗೂ ಸಂಬಂಧವಿರದು. ಋತುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಗಿಡ ತನ್ನ ಬೇರಿನ ರಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯನ್ನೇ ಹೇಗೋ ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ, ಇದು ಬೇರು ಲೋಕದ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಗೂ ತಾಗುತ್ತದೆಂದು ಈಗಿನ ನಂಬಿಕೆ.

ಅನೇಕ, ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ, ಬೇರುಗಳೂ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಸುರಿಸುತ್ತವೆ. ಇತರ ಗಿಡಗಳು ಮೊಳೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕೆಲವು ಮರಳ್ಗಾಡಿನ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳು ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬೇರಿನ ಬೂಜುಗಳಿಗೆ ವಿಷವಾಗುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಅಗಸೆಯ ಜಾತಿಗಳು ಸುರಿಸಬಲ್ಲವು. ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯ ಸುರಿಕೆಗಳು ಅದರ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಎಳೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಎಚ್ಚೆತ್ತು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯ ಕಂದವ ಮೇಲೆ ಬೀಳಲು ರಸಾಯನಿಕ ಜಾಡನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಂತೆ ಇವೇ ಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಕರಿಯ ಅಕ್ರೋಡಿನ ಹತ್ತಿರ ಎಷ್ಟೋ ಬೆಳೆಗಳೇ ಬೆಳೆಯವೆಂದು ಹಳ್ಳಿಯವನೂ ಹೇಳಬಲ್ಲ. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಈ ಮರದ ಬಳಿ ಇತರ ಜಾತಿಯವು ಇರುವುದೇ ಅಪರೂಪ. ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ವಿಷವಾಗುವುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವೊಂದನ್ನು ಕರಿಯ ಅಕ್ರೋಡಿನ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಈಚೆಗೆ ಬೇರೆ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಕೇವಲ ಕೆಲವು ವರುಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಬೇರುಗಳ ಸುರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಶೋಧನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯವಾಗಬಹುದು. ಇತರ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ವಿಷವಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಅರ್ಧದಷ್ಟಾದರೂ ತಯಾರಿಸುವುದೆಂದು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿನ ನಾಡುಮರಗಳ ಈಚಿನ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಇದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ವಿಚಿತ್ರ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆ

ಕಾಡಿನ ಸಾಧಾರಣ ನಾಯಿಕೊಡೆಯ ಬುಡದಿಂದ ದಾರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ನೇರವಾಗಿ ಹತ್ತಿರದ ಮರದ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಮೈಕೊರೈಜೆ(ಬೇರಣಬೆ)ಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವಿಂದ ಬಹು ಪಾಲು ಕಾಡಿನ ಮರಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಬದಲುಮಾಡಲು ಬಹುವೇಳೆ ಬೇರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಬೂಜುಗಳು ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿರುವ ಮೋಟುಗೆಣ್ಣುಗಳಿರುವ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಮರದ ಬೇರುಗಳು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಈ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನುಣುಪಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತ, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಚಿನ ಬಿಳುಪಾಗಿ, ಕೆಂಪು, ಕಂದು, ಕೊನೆಗೆ ಅಚ್ಚ ಕಪ್ಪಿನ ವರಿವಿಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಗಳ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಬೂಜು ಬೇರಣಬೆಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೇ ಒಂದು ಮರದ ಜಾತಿಯಲ್ಲೇ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಬೂಜು ಪಾಲುಗಾರರು ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಗೊತ್ತಾದ ಬೂಜುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮರಗಳ ಜಾತಿಗಳ ಮೇಲೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಆದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬೇರುಗಳಿಗೂ ಬೂಜುಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಜೊತೆಗಾರಿಕೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ, ಇಲ್ಲವೇ ಅನುಮಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. 2000 ವರುಷಗಳೂ ಮೀರಿದ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ಉತ್ಸಾಹಿಯಾಗಿ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡುತ್ತಿದ್ದ ತಿಯೋಫ್ರಾಸ್ಟಸ್, ಕೆಲವು ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳಿಗೂ ಓಕ್‌ಮರಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿರುವುದನ್ನು ಅವನು ಕಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಬೇರಣಬೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ; ಪೈನ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೂಸ್ ಮರಗಳ ಮೂಲವಾದ ಶಂಕುಹಸುರು ಮುನ್ನಿನವಲ್ಲೂ ಇದೇ ತರಹದ ಬೂಜು-ಬೇರು ಇದ್ದಿತೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರ ಧೃವದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಉಷ್ಣದೇಶಗಳ ವರಿವಿಗೂ, ಕೊನೆಗೆ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಗಳ ಮೇಲೂ, ಎಲ್ಲಾ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಇವು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಕೆಲವು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ 134 ಗಿಡ ವರ್ಗಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 82ರಷ್ಟು ಬೇರಣಬೆಯವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ನಿಜವಾಗಿ, ತನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಣಬೆ ಬೇರು ಬೆಳೆಯದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ದಾರುವಿನ ಗಿಡವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಒಬ್ಬ ನಿಪುಣನ ನಂಬಿಕೆ.

ಪೋಷಾಹಾರಗಳು ಕಡಮೆಯಾದ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೇರಣಬೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ, ಒಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಮೇಲೆ ಬೇರಣಬೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಾದರೂ, ಇನ್ನೂ ಅನುಕೂಲವಾದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಬೆಳೆಯವು. ಬೇಕಾಗಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣದ ಅಣಬೆ, ಮರದ ನಿಜವಾದ ಗೆಳೆಯನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಅಣಬೆ ಬೇರುಗಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೊದಲ ಪರಿಶೀಲನೆಯಾದುದು ನೆಲದೊಳಗಿನ ನಾಯಿಕೊಡೆಯ ಸವಿಯುಣಿಸಾದ ಮಸಾಲೆಯಣಬೆಗಾಗಿನ ಮಾನವನ ದುಬಾರಿ ಹಸಿವಿನಿಂದಾಯಿತು. ಸುಮಾರು ಎಪ್ಪತ್ತೈದು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಮೂಸುವ ಹಂದಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮಸಾಲೆಯಣಬೆಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರೆ, ಒಳ್ಳೆಯ ವ್ಯಾಪಾರೋದ್ಯಮವಾಗುವುದೆಂದು ಜರ್ಮನಿಯ ಸರಕಾರ ಕಾದಿತ್ತು. ಆಗಿನ ಹೆಸರಾಂತ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಎ. ಬಿ. ಫ್ರಾಂಕ್‌ನನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಕೇಳಲಾಯಿತು. ಮಸಾಲೆಯಣಬೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದೇ ಅವನ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಯಿತು; ಕೆಲವು ಗೊತ್ತಾದ ಜಾತಿಯ ಮರಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಿರುವುದನ್ನು ಅವನು ಕೂಡಲೇ ಕಂಡುಕೊಂಡ.

ಹೊಸ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶೋಧನೆಯ ಜಾಡನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಫ್ರಾಂಕ್ ಬೇಗನೆ ತನ್ನ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನೇ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟನು. (ತರಪೇತಾದ ನಾಯಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಹುಡುಕಾಟ ಎಲ್ಲೋ ಕೊಂಚಮಟ್ಟಿಗೆ ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಫ್ರಾಂಕ್ ಅವನ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಟ್ಟಾಗ ಇದ್ದಂತೆ, ಇಂದಿಗೂ ಮಸಾಲೆಯಣಬೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿರಲಾಗಿದೆ.) ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಂತೆ, ತಳದಲ್ಲಿ ಮಸಾಲೆಯಣಬೆಗಳು ಬೆಳೆದಿದ್ದ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಕೂದಲುಗಳೇ ಇರದಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡು ಫ್ರಾಂಕ್ ಬೆರಗಾದ. ಅದರ ಬದಲಾಗಿ, ಮಿಣಿ ದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಣಬೆಯ ಪದರದೊಳಗೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ತೊಡಿಸಿದ ಪುಟ್ಟ ಬೇರಾಗಿ ಕಂಡ, ಮೋಟು ತುಂಡಾದ ಕುಡಿಬೇರುಗಳಿದ್ದುವು.

ಮರದ ಬೇರುಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆಗೆ ಫ್ರಾಂಕ್ ತಾನೇ ಮೊದಲಿಟ್ಟ. ಬರ್ಲಿನ್ ಉದ್ಯಾನ, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿನ ಮರಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ನೆಲವನ್ನು ಅಗೆದ. ಓಕ್‌ಗಳೂ, ಸೀಮೆ ಹುಲಿಗಿಲಿಗಳೂ, ಬೇರಣಬೆ ಹತ್ತಿದ್ದನ್ನು ಕಂಡ; ಇವುಗಳ ಸಂಬಂಧದ ಜಾತಿಯವಾದ, ಗೂರ, ಅಲ್ನ, ಸೀಮೆಗಟ್ಟಿಬೇಲಿಗಳೂ ಅಷ್ಟೆ. ಸ್ಪ್ರೂಸ್‌ಗಳು ಪೀತದಾರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನೋಡಿದಾಗ, ಅಲ್ಲೂ ಅಣಬೆ-ಬೇರುಗಳನ್ನೇ ಕಂಡ. ಕಾಡಿನ ಮಹಾ ಹೆಮ್ಮರಗಳೇ ಅಣಬೆಯೊಂದರಷ್ಟು ನಾಜೂಕಾದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುವಂತೆ ಕಂಡಿತು. ಆಗಲೇ ಫ್ರಾಂಕ್ ಬೇರಣಬೆಯ ಬೂಜುಗಳಿಗೆ 'ಮರಗಳ ಸಾಕುತಾಯಿ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟ.

ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು ಫ್ರಾಂಕ್ ನಡಸುತ್ತಿರುವ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲೇ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಅಡವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಸಣ್ಣ ಹೂವೊಂದರಲ್ಲಿ ಇತರ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದರು. ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಕಸದಲ್ಲಿ ರತ್ನವಾಗಿರುವ ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಯನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ನೋಡಿದರೆ ಎಂದಿಗೂ ಮರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಣದ ಬಿಳುಪಿನ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ನಸುಗೆಂಪಿನ ಒಂದೇ ಹೂವಿರುವ ಉದ್ದನೆಯ ಕಾಂಡದ ನಾಳಿಯಂತೆಯೇ ಇದರ ಆಕಾರ. ಪೀತದಾರು ಕಾಡಿನ ಮುಳ್ಳಿನ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೂರು ಕಾಂಡಗಳು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಗಳಂತೆ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ದಾರಿಯನ್ನು ಬೆಳಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚುಕ್ಕೆಯಷ್ಟೂ ಎಸಳಸುರು ಇಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಈ ಗಿಡದ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ವಿಚಾರ. ಪರ್ವತದ ಲಾರೆಲ್, ನೀಲಿಗಾಯಿಗಳು, ಕುರುಚಲು ಇವೆಲ್ಲ ಸೇರಿರುವ ಗಿಡಗಳ ದೊಡ್ಡ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದರೂ ಈ ವಿಲಕ್ಷಣದ್ದು ಇದರ ಹಸುರಿನ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬಿಸಾಡಿದೆ. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ರೂಢಿಸಲು ಎಸಳಸುರೇ ಇಲ್ಲದೆ ಹೂವಾಗಿ ಬೀಜ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾದರೂ, ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಯಾದರೂ ಬದುಕುಳಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಯ ಬೇರು ಮಂಡಲವನ್ನು ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಗುಟ್ಟನ್ನರಿತರು. ಸಮುದ್ರ ಮುಳ್ಳಂದಿಯ ಮುಳ್ಳಿನ ಚೆಂಡಿನಂತೆ ಬಹುವಾಗಿ, ಹಿಂದೆ ಕಂಡಿದ್ದ ಯಾವುದನ್ನೂ ಹೋಲದೆ ಬೇರೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅಣಬೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸೇರಿರುವ ಪುಟ್ಟ ಕುಡಿಬೇರುಗಳೇ ಮುಳ್ಳುಗಳು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ದು ಮಿಣಿ ದರ್ಶಕದ ಕೆಳಗಿರಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಕೆಲವು ಅಣಬೆಯ ಎಳೆಗಳು ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಯ ಜೀವಕಣಗಳೊಳ

ಹೊಕ್ಕರೆ, ಮಿಕ್ಕವು ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಜಾಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದುವು. ಹೀಗೆ ಅಣಬೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೂಡ ಹಾಕಿ ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಿಸಿಲೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ತಮಗೆ ತಾವೇ ಅನೇಕ ಇತರ ಗಿಡಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವ, ಕಾಡಿನ ನೆಲದ, ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಯೂ ಒಂದು. ಇದಕ್ಕೂ ಬಿಸಿಲಿಗೂ ಸಂಬಂಧವೇ ಇರದುದರಿಂದಲೇ, ಇನ್ನೇನೂ ಬೆಳೆಯದಿರುವೆಡೆ ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿ ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಯಾವ ಬೆಳಗ್ಗೂ ಡಿಕೆಯನ್ನೂ ನಡೆಸದು; ಇದರ ಅಣಬೆ ಪಾಲುಗಾರ ಆಹಾರವನ್ನೆಲ್ಲ ಕೂಡಿಹಾಕಿ ನಾಳಾಂತರವಾಗಿ ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಗೆ ಊಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಏರ್ಪಾಡಿನಿಂದ ಅಣಬೆಗೂ ಅನುಕೂಲವೇ. ತನ್ನದೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಡಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ, ತನ್ನ ದೊಡ್ಡ ಪಾಲುಗಾರನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಣಬೆಯೂ ಬಾಜಿ ಕಟ್ಟುವಂತಿದೆ.

ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಗಳಂತೆಯೇ, ಬಹುಪಾಲು ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಸಳಸುರು ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಥವ ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಕೂಡ, ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರಲೇ ಬೇಕು. ಉಷ್ಣದೇಶದ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಯ ಬೀಜದ ಕಾಯಿ ಒಂದೇ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಅವು 3,750,000 ಇರುವಷ್ಟು ಸಣ್ಣಗಿರುವ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮವಾದ ರಚನೆಯಿರದ ಕೆಲವು ಜೀವಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಈ ದೂಳಿನ ಚುಕ್ಕೆ, ಕೂಡಿಟ್ಟಿರುವ ಪೋಷಾಹಾರಗಳ ಬಳುವಳಿ ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಪ್ರಪಂಚದೊಳಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೆದುರಿಸುವ ಅಪಾಯಗಳು ಅನೇಕ. ಅನಾನುಕೂಲದ ಆವರಣಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟೋ, ಅಣಬೆಗಳಿಂದ ಕೀಟಗಳು ನಾಶಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟೋ, ಎಲ್ಲ ಬೀಜಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆ ಇರದೆ ಇದು ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಬದುಕುಳಿಯಬಲ್ಲುದು. ಇದು ಬೇಗನೆ ಮೊಳೆಯಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಅಣಬೆ ಸಿಗಬೇಕು. ಬಹು ಪಾಲು ಭೂಮಿಯ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಗಳು ಎರಡು ಸಫಲ ಪಾಲುಗಾರರ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಜೋಡಿಹೊಂದಿಕೆಯಿಂದಾದವು; ಹೀಗೆ ದಿನವೂ ಆಗುವ ಅಂಕಿಗಣನೆಯ ಸಂಭವ ಅಂಕಗಳ ನಿಯಮವನ್ನೇ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಿಡಗಳ ಜೀವನದ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗವೊಂದರ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಸಫಲ ಸಾಧನೆಗಳಾದ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಗಳು, ಕೆಲವು ಉಷ್ಣದೇಶದ ಜಾಗಗಳ ಹೊರತಾಗಿ, ಭೂಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎದ್ದುಕಾಣದ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಉತ್ತರದ ಅಡವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ಹುಡುಕಿದರೆ, ಒಂದೋ ಎರಡೋ ಸೀತೆಹೂಗಿಡಗಳು ಸಿಗಬಹುದು. ನಿಜವಾಗಿ ಇವೆಷ್ಟು ಅಪರೂಪವೆಂದರೆ, ಹೊಸ ಜಾತಿಯೇ ಕಂಡು, ದಶಮಾನಗಳಲ್ಲೂ ಅದರ ಜೋಡಿಯನ್ನೇ ಕಾಣದಿರಬಹುದು. ವಿಕಾಸದ ಏಣಿಯ ಶಿಖರಕ್ಕೆ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಗಳು ತಾವೇ ಏರಿರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಉರುಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವಂತಿದೆ.

ಹಾವಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣ ಕಲೆಯ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸುವ ಗಿಡವಾದ, ಗಿಲಿಕೆ ಹಾವು ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆ, ಮಹಾ ಮೈದಾನಗಳ ಮೂಡಲಿಗಿರುವ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ತನ್ನ ಜಾಗವಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಯದರಷ್ಟೇ ಇದರ ಬೀಜವೂ ಸಣ್ಣ. ಅಲ್ಲದೆ, ಕುಡಿಯೊಡೆಸಲು ಕರಗುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಇದರಲ್ಲಿಲ್ಲ; ಇದರ ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಬಗೆಯ ಅಣಬೆ ಒಳಹೊಕ್ಕಾಗಲೇ ಇದು ಬೆಳೆಯುವುದು. ಸಸಿ ತಡೆ ಹಾಕುವವರೆಗೆ ಅಣಬೆ

ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗೆರೆಯಿಂದಾಚೆ ಅಣಬೆಯ ಎಳೆ ಏನಾದರೂ ಬಂದರೆ, ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆ ಅದನ್ನು ಕರಗಿಸಿಹಾಕುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಇವೆರಡು ಜೀವಿಗಳೂ ಆಹಾರದ ಸಾಗುನಾಳದಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲೂ ಅಣಬೆ ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ಕುಡಿಬೇರುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತ, ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಯೂ ಬಹು ಬೇಗನೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಏರ್ಪಾಡುಗಳೆಲ್ಲ ಮಾಡಿದಾಗಲೇ, ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗಿಡ ಒಂದು ಚಿಗುರನ್ನು ಮೇಲೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ಅಣಬೆ ಬೇರಿನ ಜೋಡಿ ಎಷ್ಟು ಮಿತಿಗೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವುದೆಂದರೆ, ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದರಿಂದಾಗುವ ಉಪಯೋಗದ ವಿಚಾರವನ್ನು ಹಿಂದೆಯೇ ಅನುಮಾನಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ, ಉಪಯೋಗಗಳು ಅನೇಕವೆಂದು ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ: ಬೇರಣಬೆಯ ಪೀತ ದಾರುವಿನ ಸಸಿಯೊಂದು ಅದೇ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೇರಣಬೆಯಲ್ಲದ ಪೀತದಾರು ಗಳಿಗಿಂತಲೂ, ಸೇಕಡ 86ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕವನ್ನೂ, ಸೇಕಡ 75ರಷ್ಟು ಇನ್ನೂ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮನ್ನೂ, ಸೇಕಡ 234 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ರಂಜಕವನ್ನೂ ಹೀರಿತು. ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾರವಿಳಿಸುವುದು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ, ಬೇರುಗೂದಲುಗಳಿ ಗಿಂತಲೂ ಅಣಬೆ-ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿರುವುದೇ ಕಾರಣ ವಾಗಿರಬಹುದು.

ಗಿಡಗಳ ನಡುವೆ ವರ್ಧಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡುವ, ಪದಾರ್ಥ ಗಳ ಅದಲು ಬದಲು ಬೇರಣಬೆಯ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನೂ ತಾಕಬಹುದು. ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಯಬಹು ದಾದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮೋಟು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಂತೆ ಮರವನ್ನು ಚೋದಿಸುವ ಇಂಡೋಲ ಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬೇರಣಬೆಯ ಬೀಜುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಮರದ ಬೇರುಗಳೂ ಬೀಜಿನ ಬೆಳವಿಗೆಯನ್ನು ಚೋದಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಬಹುಶಃ ಈ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯ ಮಹಾನುಕೂಲಗಳು ಆಹಾರದ ಅದಲುಬದಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣು ವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬೆಳವಿಗೆ ಆಗಿಸುವವಲ್ಲೇ ಇರಬಹುದು.

ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮರಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೀಜುಗಳಿಗೇ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಾಕುವುದರಿಂದ, ಮರಗಳ ಜಾತಿಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಬಹು ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಪೀತದಾರು ಮರವೊಂದು ಬೆಳೆಯಲು, ಅಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಿರುವುದೇ ಕಾರಣವಿರಲಾರದು. ನಿಜವಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಅಣಬೆ ಪಾಲುಗಾರನಿಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುವೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಮರ ಬಹುಶಃ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರಬಹುದು. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಅಣಬೆ-ಬೇರುಗಳಿರುವ ಪೀತದಾರುಗಳು, ಶಂಕುಫಲಿಗಳು ಮಣ್ಣು ಬಹಳ ಆಮ್ಲ ವಾಗಿ, ಪಿಹೆಚ್ (ಕ್ಷಾರಾಮ್ಲಾಂಕ) 5 ಮತ್ತು 6ರ ನಡುವೆ ಇರುವ, ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಬೆಳೆಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಅಣಬೆ ಪಾಲುಗಾರರು ಮಾಡಿದ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿರ ದಿದ್ದರೆ, ಮರಗಳೇ ಇನ್ನೂ ವಿಶಾಲ ಪರಿಮಿತಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅವು ಬದುಕುಳಿಯು ತ್ತಿದ್ದುವೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ಎಂದಿಗೂ ಇರುವ ಅಣಬೆಗಳು

ಅಣಬೆಗಳು ಕಾಡಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು. ಅಲ್ಲದೆ ವರುಷವರುಷವೂ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸತ್ತ ಮರ, ಎಲೆಗಳ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯಿಸುವ ಹೊರೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿವೆ. ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿ, ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ನೆಲಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಅಣಬೆಗಳಿಂದಲೇ ಆಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ, ಆ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಚ್ಚುಪಾಲು ಅವುಗಳ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ನಿಲುಗಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳನ್ನೂ ಅವೇ ನಿಜವಾಗಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಹಿಡಿದಿರುವುವು.

1941ರ ವರಿವಿಗೂ, ಅಣಬೆಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಶಾಶ್ವತ ನೆಲಸಿಗರೆಂದೂ, ಇಲ್ಲವೇ ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿರುವುದೆಂದೂ ಬಹು ಮಂದಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಲಿಲ್ಲ. ಅಣಬೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕೆ ಬೀಜಕಣಗಳೇ ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಹಾರಿಬಂದುವೆಂದು ವಿವರ ಹೇಳಿದರು. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಅಣಬೆಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಬಹುವಾಗಿ ಬದುಕಿರುವುದೆಂದು ರಟ್ಜರ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸೆಲ್ಮನ್ ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್ ಎಣಿಸಿ, ಇದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಮೊದಲಿಟ್ಟ. ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಣಬೆಯ ಚೂರುಗಳು ಅಲ್ಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿವೆಯೆಂದೂ, ಕೇವಲ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನೂ ಮಾತ್ರ ಹೊರಬಿಡುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದೂ, ಪ್ರಯಾಸದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸರಣಿಗಳಿಂದ ಅವನು ತೋರಿಸಿಕೊಡುವಂತಾದ. ಮಣ್ಣಿನ ಅಣಬೆಗಳದೇ ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಸಸ್ಯವರ್ಗವಿದೆಯೆಂದೂ, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಅದೇ ತರಹದ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ಬಗೆಯವು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಕಾಣುತ್ತವೆಂದೂ, ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್ ನಂತರ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ಒಂದು ಕ್ರಮವಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವ ಅನೇಕ ವಿಶೇಷ ಅಣಬೆಗಳಿರುವುದು ಈಗ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ಸತ್ತ ಬೇರನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಅಣಬೆಯೇ ಮೊದಲು ಆಕ್ರಮಿಸಬಹುದು. ಇದು ಇತರ ಅಣಬೆಗಳ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ದಂಡಿಗೇ ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬೇರಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ಒಂದೊಂದೂ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವದ ವಲಯವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು 'ಕುಕ್ಕುವ ವರ್ಗ'ವಿರುವುದನ್ನು, ಯಾವ ಬೆರಗೊಬ್ಬರದ ರಾಶಿಯ ಮೇಲಾದರೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಬೆರಗೊಬ್ಬರದ ತಳಹಾಸನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಯಿಕೊಡೆ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸಿದರೆ ಅವು ಹಿಡಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದೇ ಗುಡ್ಡೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಮಾಗಿದ ನಂತರ, ಬೀಜಕಣಗಳು ಮೊಳೆತು ಒಳ್ಳೆಯ ಫಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಕಾರಣ, ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಯಿಕೊಡೆ ಅಣಬೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಶೇಷಜ್ಞ, ಉದ್ದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದಾದ ದಾರುಕ ಕೊಳೆಯಿಸುವುದೇ; ಇದು ತನ್ನ ಸರದಿಗೆ ಕಾಯಬೇಕು.

ಬಹು ಪಾಲು ಅಣಬೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಇದು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಣಬೆಗಳಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಲ್ಲೇ. ಒಂದು ಔಂಸು

ಒಳ್ಳೆಯ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚೂ ಕಡಮೆ ಎರಡು ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ಅಣಬೆ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹತ್ತರಲ್ಲೊಂಭತ್ತರಷ್ಟೂ, ಮಣ್ಣಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಒಂದೊಂದು ಎಳೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಳ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ಈ ಜಾತಿಯ ಅಂಕಿಯೂ ಇಳಿಯುವುದು: ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಸರ್ ಜಾನ್ ರಸೆಲ್ ತೀರ ಮೇಲಿರುವ ಅಂಗುಲದಷ್ಟರ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಣಬೆಯ 30 ಜಾತಿಗಳೂ, ಆರಂಗುಲದಾಳದಲ್ಲಿ 19 ಜಾತಿಗಳೂ, ಅಡಿಯಾಳದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 11 ಜಾತಿಗಳೂ ಇದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡ.

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವವರಿಗೆ ಅಣಬೆಯ ಬಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವ ವಿಚಾರವೆಂದರೆ ಅದರ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವ ಅಂಗ, ನಾಯಿಕೊಡೆ (ನಾಯಿಕೊಡೆ, ಅಣಬೆಗಳು ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಆದರೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುವ ಬಗೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳೆನ್ನುವರು). ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಅಣಬೆ ಜೀವನದ ಬಹುಭಾಗ ಆಣೆಯಣಬೆ ಎನ್ನುವ ಎಳೆಗಳ ಕಟ್ಟಾಗಿ ನೆಲದೊಳಗೇ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಗ್ಗೂಡಿಕೆಗಾಗಿ ಅಣಬೆಗಳಿಗೆ ಎಲೆಗಳು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ; ಇದರಿಂದಲೇ, ಅಚ್ಚರಿಯ ಸರಳತೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಗಿಡಗಳಿವು. ಪುಷ್ಟಿಯ ದ್ರಾವಣ ಹಾಕಿರುವ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚೂರು ಅಣಬೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ಹಾಕಿದರೆ, ಆಗ ಬೇಗ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಪುಟ್ಟ ಚುಕ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದುದು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೆರಳುಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗವಾಗುವಂತೆ, ಬೇಗನೆ ಎಟುಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಕಳುಹುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಜೀವಕಣವೊಂದು ಪ್ರತಿ ಅರೆತಾಸಿನಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಹೊಸ ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಹೊರಚಾಚುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಕೊಂಬೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಬೇಗ ಬೆಳೆದು, ಅದೇ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಕೊಂಬೆ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಕೊಂಬೆಯ ಒಂದೊಂದು ಎಲೆಯೂ ತಾಸಿಗೆ 1/100 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಬೇಗ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರಬಹುದು. ಅದರಿಂದಲೇ ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಮೈಲುಮೈಲುಗಟ್ಟಳೆ ಆಣೆಯಣಬೆ ಬೂಜು ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.

ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಆಣೆಯಣಬೆ ಬಲು ಸರಳವಾದ ಪುಟ್ಟ ಜೀವಕಣಗಳ ಸರದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಬಹುಪಾಲು ಇತರ ಗಿಡಮರಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒಂದೊಂದು ಜೀವಕಣಕ್ಕೂ ಜೀವಿರಸ, ನಬ್ಬೀಜಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗಿಡತಂತುವಿನಿಂದಾದ ಗೋಡೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಜೀವಕಣವೂ ಅಂಗುಲದ 1/2500ರಷ್ಟರಿಂದ 1/100,000ರಷ್ಟು ಸಣ್ಣದಾಗಿರಬಹುದು. ಆಣೆಯಣಬೆಯ ಬೂಜಿನ ಒಂದೊಂದು ಜೀವಕಣವೂ, ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತನಗೆ ತಾನೇ ನಡಸುವ ಅಂಗ ಶಾಖೆ. ಪುಷ್ಟಿಯುಲ್ಲೂ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದುದನ್ನು ಹೊರದೂಡಲೂ ಇದು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ರಸಾಯನಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜೀವಕಣದ ಜೀವಿರಸಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಎಷ್ಟೋ ಮುಂಚೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಮುಂಜೀರ್ಣಿಸುವ ಎರಡಾರುಗಳಷ್ಟರ ಬಗೆಯ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೂ ದೊಳೆಗಳನ್ನೂ ಇದು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಗಡುಸಾದ ಮರ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲಿ, ಆಣೆಯಣಬೆ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವಂತಹ ಇನ್ನೂ ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇನ್ನಷ್ಟು ಮರವನ್ನು ಮುಂಜೀರ್ಣಿಸಲು ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಣೆಯಣಬೆಯ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಅವು ಕೂಡಲೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯಿರದೆ ಹೀಗೆಯೇ ಸಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆ.

ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಾದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು. ಅವು ಕರಗಿಸುವ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ ಒಂದಕ್ಕೂ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳು

ತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಜೀವಕಣಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ಅವುಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 50 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬದುಕಿರುವ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಕೆಲವು ಅಣಬೆಗಳು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಲ್ಲವು. ಅವುಗಳ ಜೀವಕಣಗಳ ಹೊರಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೀಟಗಳ, ಮತ್ತವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೂಪದವುಗಳ, ಗಡುಸಾದ ಮೈಗಳಿಗೆ ಕಾಪಿನ ಕವಚವಾಗಿರುವಂತಹುದೇ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು, ಅಣಬೆಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನಾವ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಇರದ, ಕೊಂಚಿಪ್ಪಾಗಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ.



ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಾಯಿಕೊಡೆಯೂ, ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಿರುವ ತತ್ಕಾಲದ ರಚನೆಯಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಣಬೆ ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲೂ ನಾಯಿಕೊಡೆ ಆಗಬೇಕಾದರೆ, ಎರಡು ಬೇರೆಬೇರೆ ಅಣಬೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಆಣೆಯಣಬೆಗಳು ಮೊದಲು ಒಂದುಗೂಡಬೇಕು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸರಳವಾದವಲ್ಲಿ ಒಂದುಗೂಡುವ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಆದರೂ ಒಂದುಗೂಡುವ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ವಿಶಾಲ ಹರವುಗಳು ಇತರ ಅಣಬೆಗಳಿಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಣೆಯಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ಸರಳವಾಗಿ ಹೆಸರಾಗಿರುವ I, II, III, IV ಮಾದರಿಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ನಾಲ್ಕು ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಇನ್ನಾವ ಜೋಡಿಗಳಾಗಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡುವ ಎರಡು ಆಣೆಯಣಬೆಗಳೂ ಸರಿಯಾದ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿರಲೇ ಬೇಕು. ಸಂಗಳಿತವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವು ಒಂದಾಗಿ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ವಿಶೇಷ ಆಣೆಯಣಬೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಮೊದಲಿಡುವ ಬಿಗಿಯಾದ ಸಣ್ಣ ಚೆಂಡು ಈ ಆಣೆಯಣಬೆ; ನಾಯಿಕೊಡೆಯೊಂದು ಇನ್ನೇನು ತಯಾರಾಗುವುದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಚಿಹ್ನೆ ಇದು. ಈ ಪುಟ್ಟ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾಯಿಕೊಡೆಯ ಭಾಗಗಳು ಆಗಲೇ ಗುರುತಾಗಿರುತ್ತವೆ: ಕಾಂಡಕ್ಕೂ, ಟೋಪಿಗೂ, ಕಿವಿರುಗಳಿಗೂ ಆಣೆಯಣಬೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಎಳೆಗೂ ತನ್ನ ಕೆಲಸ ಗೊತ್ತಿದ್ದು, ಕೆಲಸಕ್ಕಿಳಿಯಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ರೂಢಿಯ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಹಿಂದಿನ ರಾತ್ರಿ ಅಲ್ಲಿರದೆ, ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಎರಡು ಮೂರು ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಬೆಳೆದುಬಿಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಪದರದ ಮೂಲಕ ನುಗ್ಗುವಂತೆ ಉಬ್ಬಿಸಲು ಕೇವಲ ಆಹಾರ, ನೀರು ಮಾತ್ರ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಆಕಾಶಬುಟ್ಟಿಯಂತಿರುತ್ತದೆ ನಾಯಿಕೊಡೆ.

ನಾಯಿಕೊಡೆಯ ಕೊಡೆ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಚೆಲ್ಲಾಡುವ ಮಾಟ. ಇದರ ಕೆಳಭಾಗ ಪೂರ್ತಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುವ ಕಿವಿರುಗಳೇ ಇವೆ. ಕಿವಿರುಗಳಿಗೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ: ಕರಿಯ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಹೊರಬೀಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ಹಣ್ಣಾಗಿರುವ ಬೀಜಕಣಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಬಿಳಿದಾಗಿರುವೆಡೆ ಬೀಜಕಣಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಇನ್ನೂ ಬಲಿತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಡಮೆ ಬಲದ ಮಿಣಿದರ್ಶಕದ ಕೆಳಗಿರಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಹಣ್ಣಾದ ಬೀಜಕಣಗಳ ಸುರುಟಿನ ಮೇಲೆ ಸುರುಟುಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿದಂತೆಲ್ಲ, ಈ ಕಪ್ಪು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಕತ್ತಲೆಯಿಂದ ಬೆಳಕಿಗೂ, ಮತ್ತೆ ಕತ್ತಲೆಗೂ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.

ಮಿಣಿದರ್ಶಕದ ಕೆಳಗೆ ಸರಳ ಗೋಳಗಳು, ಬಾಲಚಂದ್ರಗಳು, ಉಳಿದವು ತಾರೆಗಳು, ಗಡಿಯಾರದ ಎಗುರುಪಟ್ಟಿಗಳಂತೆ ಸುರುಳಿಯಾಗಿರುವ ಕೆಲವು ಮುಳ್ಳುಗಳು ಮೀಸೆಗಳಿರುವ ಅನೇಕವು, ಹೀಗೆ ಸುಂದರವಾಗಿ ಬಗೆಬಗೆಯಾಗಿರುವವು ಬೀಜಕಣಗಳು. ಬೀಜಕಣಗಳು ಕೆಲವು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರವು. ಬೀಜಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತ್ಯಂತ ಪುಟ್ಟ, ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಯಂತಹವೇ ಅಣಬೆಯ ಬೀಜಕಣದ ಗಾತ್ರದ ಅನೇಕ ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತವೆ. ಪುಟ್ಟ ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆಯ ಕಣದಲ್ಲೂ ಭ್ರೂಣವೂ, ಅಂಗಾಂಶಗಳೂ ಇರುವುವಲ್ಲದೆ, ನಾಜೂಕಾದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ತನ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಿಚ್ಚುತ್ತಾ, ಒಂದು ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮೊಳೆಯುವುದು.

ಜೀವಿರಸದ ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಿರುತೊಟ್ಟಿನಂತಿರುವ, ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆಯಾಗಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಗೋಳಕದೊಂದಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೀಜಕಣ ಹೀಗಲ್ಲ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಉದುರಿದ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ತಾಸುಗಳೊಳಗಾಗಿಯೇ ಇದು ಬೇಗನೆ ಮೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯಾಗತಿಯ ವಿಚಾರವೇನೂ ಗೊತ್ತಿರದಿದ್ದರೂ, ಇದು ಮೋಸಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ಸರಳವಾಗಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತಾಯಿ ನಾಯಿಕೊಡೆಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದರೇ ಬೀಜಕಣಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು; ಬಹುಶಃ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಒಂದನ್ನಿನ್ನೊಂದು ನೆಚ್ಚಿರಬಹುದು. ಮೊಳೆಯಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಅಣಬೆಯ ಬೀಜಕಣ ಸುಮ್ಮನೆ ತನ್ನ ಜೀವಕಣದ ಗೋಡೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕೊಳವೆಯಾಗಿ ದೂಡುತ್ತದೆ. ಆಣೆಯಣಬೆ ಬೂಜಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕೊಂಬೆಗಳೂ ಈ ಕೊಳವೆಯಿಂದಲೇ ಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಒಂದು ನಾಯಿಕೊಡೆಯನ್ನು ಹಸಿಯಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಕಾಡಿನಿಂದ ಕತ್ತಲೆಮಾಡಿದ

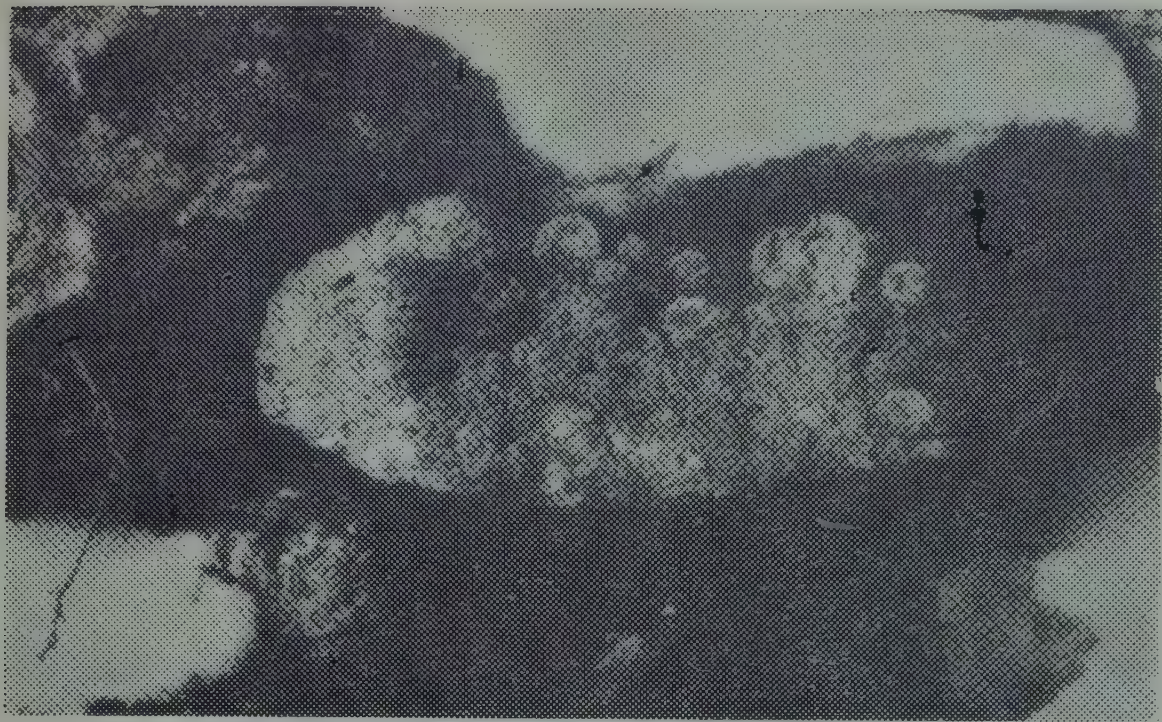
ಕೋಣೆಯೊಳಕ್ಕೆ ತಂದು, ಅದರ ಕೆಳಗಡೆ ಒಂದು ಹೊಳೆವ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೂಸಿದರೆ, ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ ಬೀಜಕಣಗಳ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮಳೆ ಸುರಿವುದನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿರದ ಕಾಡಿನಿಂದ ತಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಯಿಕೊಡೆ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಅರೆದಶಲಕ್ಷ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಸುರಿಸಬಹುದು. ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳು ಹೀಗೆ ಸುರಿಸುತ್ತಲೂ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ನಿಮಿಷಕ್ಕೇ, ಎಂಭತ್ತು ದಶಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟನ್ನೂ, ತಾಸಿಗೆ ಐದು ಶತಕೋಟಿಗಳಷ್ಟನ್ನೂ, ಸುರಿಸುವಂತಹ ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳೂ ಕೆಲವಿವೆ. ಹೀಗೆಯೇ ದಿನವೂ ಸುರಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಒಂಟಿ ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ ಈ ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳ ಎರಡಾರುಗಳಿಗೇ ಅಸ್ತಿಭಾರವನ್ನೇ ಒದಗಿಸಿ, ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೀಜಕಣಗಳ ಮೋಡಗಳನ್ನೇ ಕಳುಹುತ್ತಿರಬಹುದು.

ವಿಚಿತ್ರ ಜಿಬ್ಬಿನ ಬೂಜುಗಳು

ಜೀವಿಯ ಉನ್ನತ ರೂಪದವುಗಳನೇಕವು ಅಲ್ಲಿನ ಬಾಳುವೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ಮುಂಚೆಯೇ ಮಣ್ಣಚಿತ್ರದ ಎದ್ದುಕಾಣದಂತಹ ನಿವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದುವು; ಕಾಲದ ನಡುವೆ ಬಂದ ಅನೇಕ ಪುಟಗಳ ಮೂಲಕವೂ, ಅವುಗಳ ಮೂಲದ ವಿಚಿತ್ರ ಬದುಕುವ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಏನೇನೂ ಕಳೆದುಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಜಿಬ್ಬಿನ ಬೂಜುಗಳಂತೂ ಇನ್ನೂ ಎಳೆಯ ಗ್ರಹದ ಭ್ರಮೆಗಳ ಬಿಂಬವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬದುಕಿನ ಮಾದರಿ ಎಷ್ಟು ಅಸಾಧಾರಣವೆಂದರೆ, ಇವು ನಿಜವಾಗಿ ಅಣಬೆಗಳೆಂದೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಆಗಿಲ್ಲ. ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ನಡುವಿನ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೂ (ಅವರು ಇದನ್ನು ಅಣಬೆ ವರ್ಗವೆಂಬರು), ಅಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೂ (ಅವರು ಲೋಳಣಬೆ ವರ್ಗವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು) ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಬಹುಶಃ ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಕೋಟಿಯನ್ನೇ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಮಹಾ ಸ್ರಾವದ ನೆನಪುಗಳನ್ನು ತರುವ ಮುಮ್ಮೂಲ ವಸ್ತುವಾದ ಈ ಬೂಜು 'ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಹಳೆಯ ಒಡಂಬಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ' ಭೂಮಿಯ ಜಿಬ್ಬಾಗಿರಬಹುದೇನೋ.

ಜಿಬ್ಬಿನ ಬೂಜುಗಳು ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇವೆ; ಅರೆ ಸಾಸಿರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಗಳು ಅಗಲೇ ಗೊತ್ತಾಗಿವೆ. ಹೊಳೆಯುವ ಕೆನ್ನೀಲಿ, ಬೆಳಗುವ ಹಳದಿ, ಕಂದುವಿನಂತಹ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತಳೆದರೂ, ಅವು ಬಿಳಿಯ ಅಂಬಲಿ ಮೀನಿನಂತೆ ಕಾಣುವುದಲ್ಲದೆ, ಯಾವ ಜೀವಕಣಗಳೂ ಇರದೆ, ಯಾವ ರಚನೆಯೂ ಇರದೆ, ಯಾವ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರದೆ, ಕೇವಲ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಜೀವ ವಸ್ತುವಾದ, ಬರಿಯ ಜೀವಿರಸವಾಗಿ, ಜೀವದ ಕಿಡಿಯಿಂದ ತೊಳಗುತ್ತಿರುವ ಚರ್ಬಿಯ ಪುಟ್ಟ ತುಣುಕುಗಳಿವು.

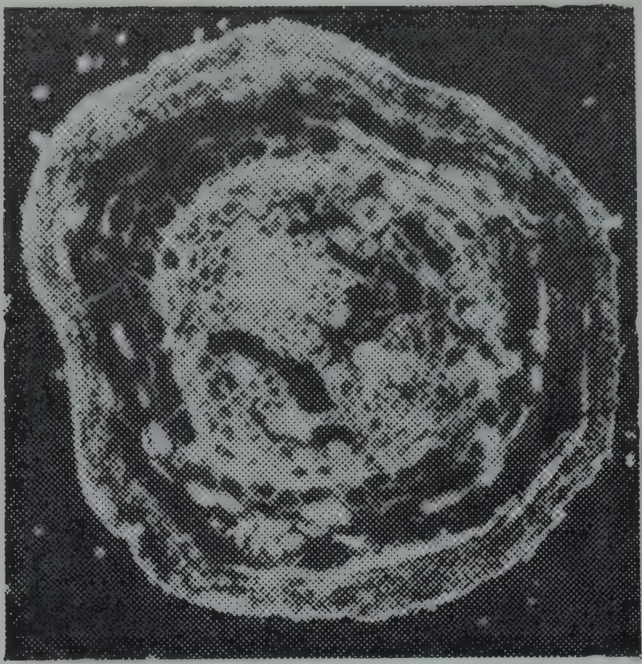
ಜಿಬ್ಬಿನ ಬೂಜು ನಾಲ್ಕಾಲಿನ ಮಿಗದಂತೆ ನಡೆಯದೆ, ಒಂದೇ ಜೀವಕಣವಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯಂತೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗೆ ಹೊರಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಬಂಡೆಗಳು, ದಿಮ್ಮಿಗಳ ಮೇಲೆ ತೆರಪಾದ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಬಸವನ ಹುಳುವಿನ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಜಿಬ್ಬಿನ ವಸ್ತು ತಾನೇ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರ ಹೂಗೊಂಚಲಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು,



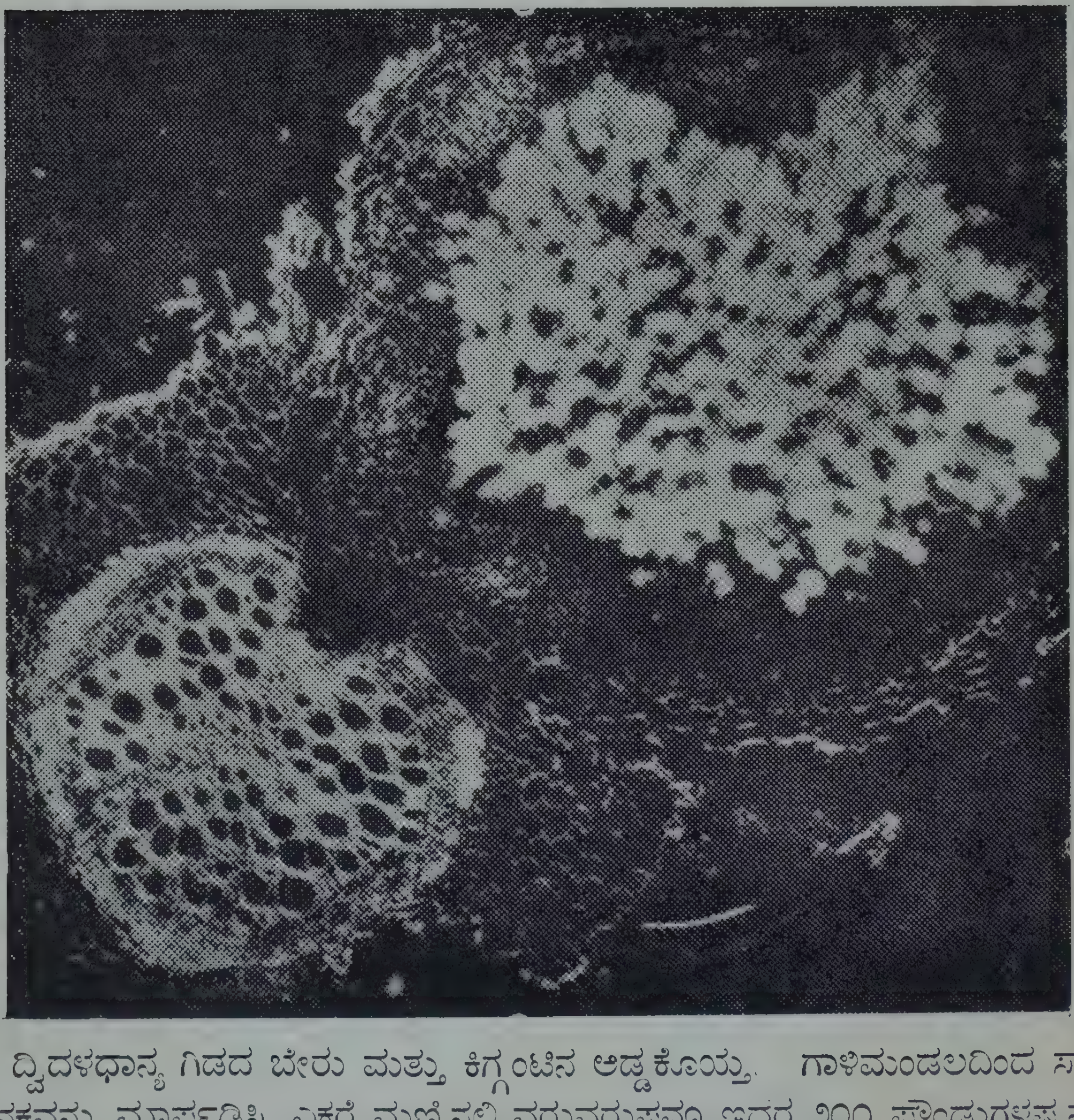
ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗುವ ಎರಡು ಶಕ್ತಿಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿವೆ. ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಹಳುಕೂ, ನೀರ್ಗಲ್ಲೂ ಬಂಡೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿಕೊಂಡು ನೂಕಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ನವಿರಾದ ಕಣಗಳಾಗಿ ಅರೆಯುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಬಂಡೆಗಳ ಬರಿದಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಲ್ಲುಹೂ ತಂಡಗಳು ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಬಂಡೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.



ಕಲ್ಲುಹೂವಿನ ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ತ, ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಅಣಬೆಗೂ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಾಟಿರುವ ಸಮುದ್ರಕಳೆಗಳ ಜೀವಕಣಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರ ವಿವರಿಸುತ್ತಿದೆ. (೧೧೦ರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸಿದ್ದು)



ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಶೀತದಾರು ಮರದ ಬೇರನ್ನು ಅಣ ಬೆಯ ಹೊದಿಕೆ ಆವರಿಸಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಅಣಬೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಈ ಬಗೆಯ ಪಾಲು ಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಹುಪಾಲು ದಾರುವಿನ ಗಿಡಗಳು. ಅವು ಹೀರುವ ಪೋಷಾಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.



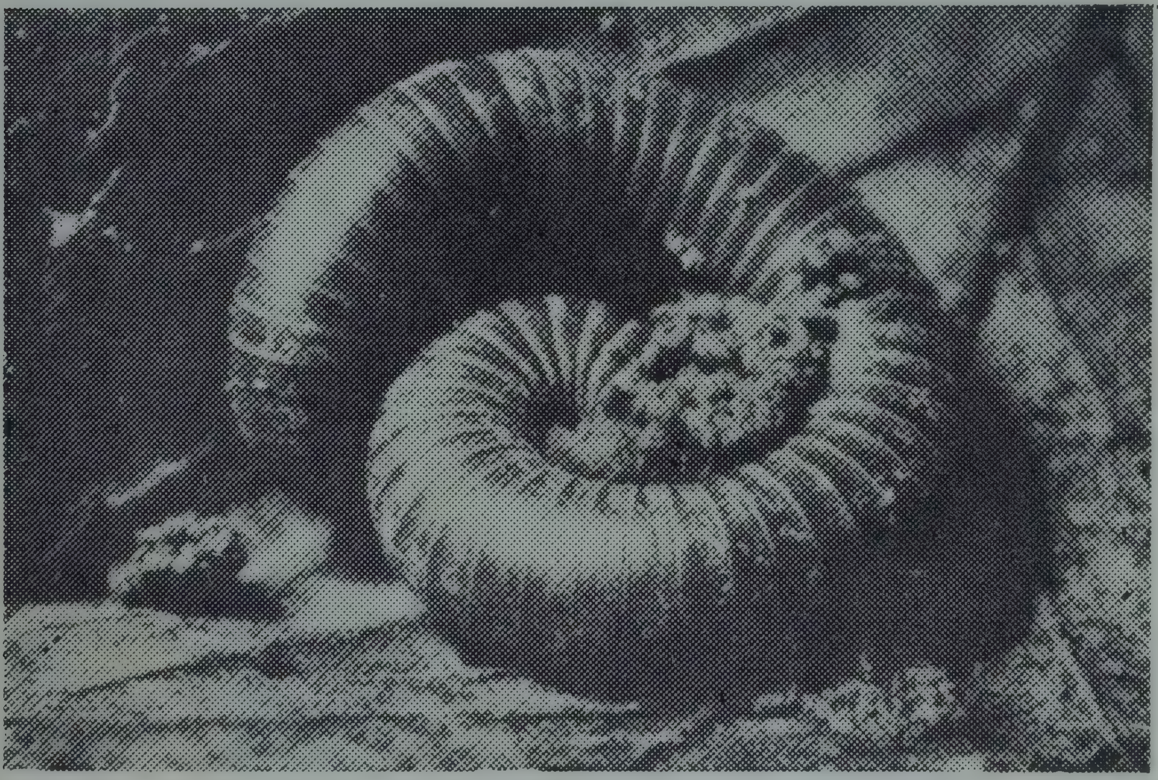
ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯ ಗಿಡದ ಬೇರು ಮತ್ತು ಕಿಗ್ಗಂಟಿನ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ. ಗಾಳಿಮಂಡಲದಿಂದ ಸಾರ ಜನಕವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ, ಎಕರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವರುವರುಷವೂ ಇದರ ೨೦೦ ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟನ್ನು ಹಾಕುವ, ಸಾರಜನಕ ತೆಗೆದಿಕ್ಕುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಕಿಗ್ಗಂಟಿನಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಿರಿದಿವೆ. (೨೦೦ರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸಿದ್ದು)





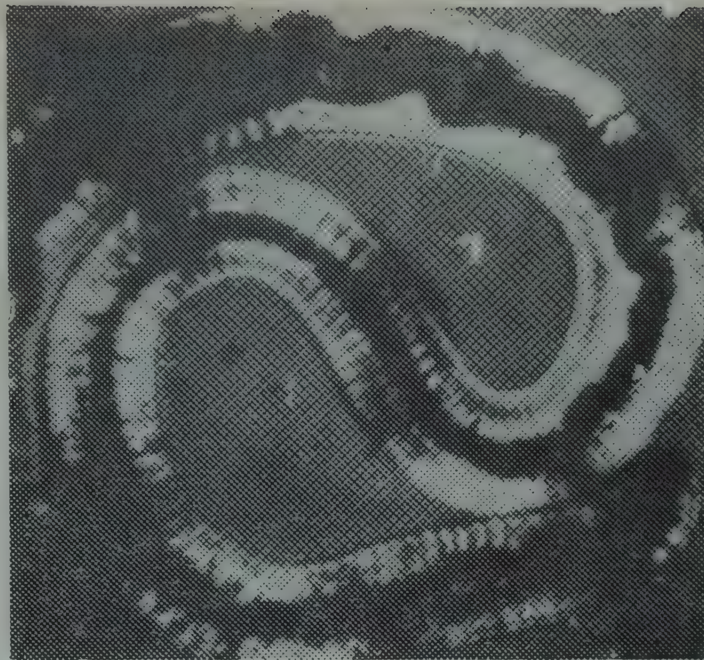
ಮರೆಗಾಗಿ ಚೆಂಡಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಮರಹೇನು, ಚಿಪ್ಪಂದಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಇದ್ದರೂ, ಮರಹೇನುಗಳ ಶರೀರದ ಹೊಂದಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಬದುಕುಳಿಯಲು ಬೇಕಾದ ತೇವವನ್ನು ಅವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಖಚಿತಗೊಳಿಸುವ ಜಟಿಲವಾದ ನಡೆವಳಿಯ ಮಾದರಿಗಳಿವೆ.

ಬೇಲಿಯ ಗೂಟವೊಂದರ ಮೇಲಿರುವ ಕಾಲಿಕ ತಿತ್ತಿರಿಹುಳುವಿನ ಬರಿದಾದ ಪೊರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಇದರ ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳ ಕೊನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮಣ್ಣು ಪತ್ತಿದ ಕವಚದಿಂದ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಆಗಲೇ ಬಂದು, ಜೊತೆಗೂಡಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಹದಿನೇಳು ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದೆ.



ತೇವದ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಬದುಕುಳಿದಿರುವ ಅಗಾಧವಾದ ಹಳಮೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೆಜ್ಜರಿಗಳು. ಸತ್ತ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೇ ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇವು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಕಗಳು.

ಎರೆಹುಳುವಿನ ನೆಲಗೊಬ್ಬರದ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಎಕ್ಸ್‌ಕಿರಣದ ಭಾವಚಿತ್ರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದಂತೆಲ್ಲ ಹುಳುವಿನ ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಹರಿವೂ ತೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಒಂದು ಎಕರೆಯಲ್ಲೇ ವರುಷ ವರುಷವೂ ತಮ್ಮ ಮೈಗಳ ಮೂಲಕ ನಲವತ್ತು ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾಗಹಾಕಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.





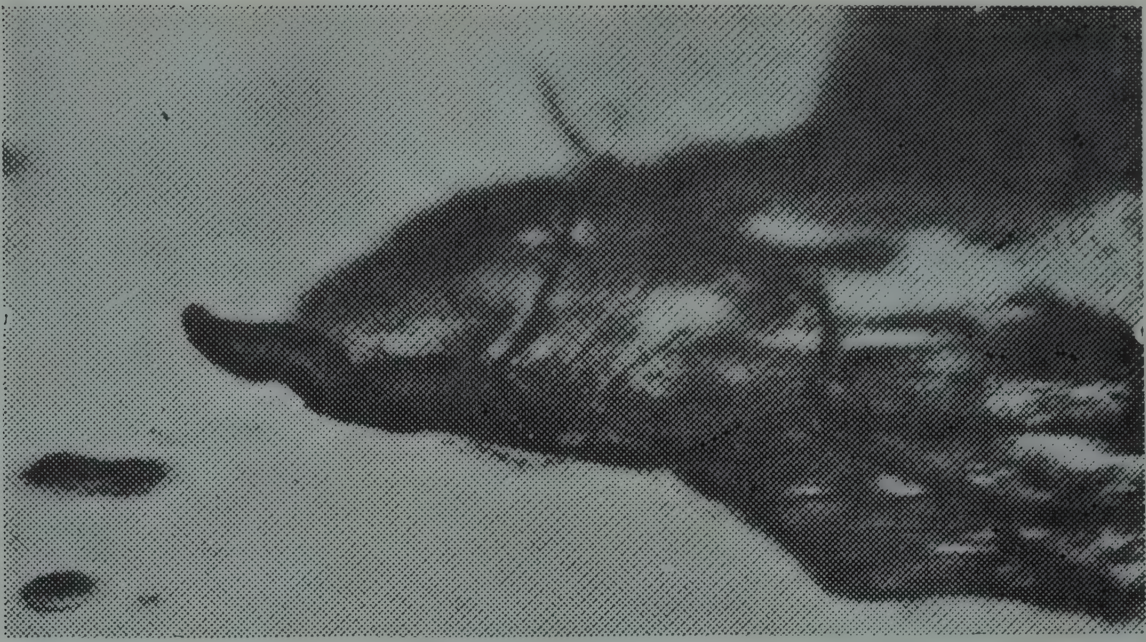
ಆಗತಾನೇ ಮೊಳೆತಿರುವ ಸಸಿಯು ತಾಯಿಬೇರನ್ನು ಜೀರುಂಡೆಯು ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕ ಮರಿಹುಳು ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ತಂತಿ ಹುಳುವಿನಂತಹ ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆ ಮರಿಹುಳುಗಳು. ಅವಕ್ಕೆ ಬೇರಿಗೆ ಹೋಗುವ ದಾರಿತೋರುವ ರಸಾಯನಿಕ ಹೆದ್ದಾರಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ.



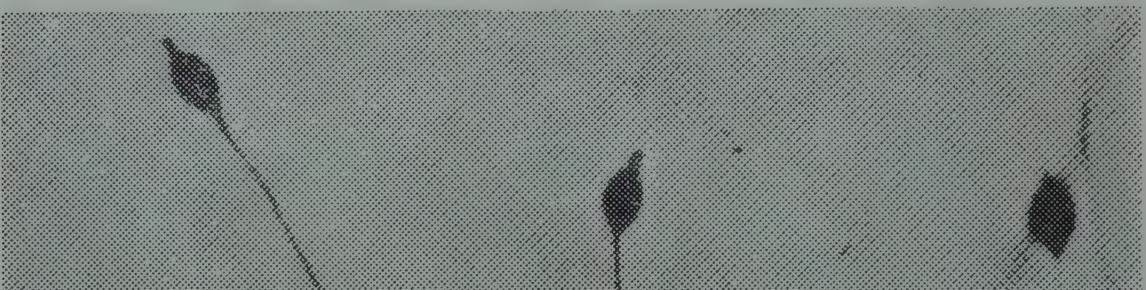
ಅಣಬೆಗಳ ಎಳೆಗಳ ಕಾಡು, ಪ್ರತಿ ಅರೆತಾಸಿನಲ್ಲೂ ಕವಲೊಡೆದು ಮತ್ತೆ ಕೊಂಬೆಯೊಡೆವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಉದ್ದವಾಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತ, ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲೇ ಮೈಲಿಗಟ್ಟಳೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಬಲ್ಲವು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಈ ಎಳೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಹೇರಳವಾಗಿರುವುವೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಇದ್ದಲ್ಲೇ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. (೪೦ರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸಿದ್ದು)



ಬಿಸಿಲನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರದ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಇಂಡಿಯನ್ ನಾಳಿಗಳು ಕಾಡಿನ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಗಳಂತೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಇತರ ಗಿಡಗಳು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಹಸುರಾಗಿರುವ ಎಸಳಸುರು ಈ ಹೂವಿನಲ್ಲಿಲ್ಲ; ಬದಲಾಗಿ ಇದರ ಬೇರಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಣಬೆ ಪಾಲುಗಾರನೇ ಇದಕ್ಕೆ ಉಣಿಸುತ್ತದೆ.



ಲೋಳೆಯ ಬೂಜುಗಳು ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಣಿಯಂತಹ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಸಣ್ಣಿಲಿಯನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಅನಾನುಕೂಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಅವನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ತಾಸುಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಅವು......



...ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಣಿಯ ಬದುಕನ್ನು ತೊರೆದು ಗಿಡಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅಣಬೆಗಳಂತೆ, ಇವು ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವ ಫಲಕಾರಿ ಮೈಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಪಂತ ಹಿಂದೆ ಬಿಟ್ಟ ಕಂತೆಯಂತಹ ಜಾಡುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. (೩೦ರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸಿದ್ದು)



ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ನೂಕುವುದರಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಯಿರದ ಪೊರೆಯುಳಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಗೆದ್ದಲಿನ ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಸುವವು, ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿನ ಅವುಗಳ ಅಲ್ಪಕಾಲದ ಹಾರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಕಡೆಗೆ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಿವೆ. ಪಸರಿಕೊಂಡು ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ, ಎಂದಿಗೂ ಕಳೆಯದ ಕತ್ತಲೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ.



ಕಾವು ತೇವಗಳ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಮರಿಗಳನ್ನು ಗೂಡಿನ ಬೇರೆಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತ, ದಾದಿ-ಇರುವೆಗಳು ಎಡೆಬಿಡದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ತಾನು ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಬಳಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಾಡಿನ ಸತ್ತ ಹೆಮ್ಮರ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಮರಳಿಸುತ್ತದೆ. ಒಳ ಭಾಗವನ್ನು ಅಣಬೆಗಳು, ಗೆದ್ದಲುಗಳು, ಬಡಗಿ ಇರುವೆಗಳು ಆಗಲೇ ಕೊಳೆಯಿಸಿವೆ. ಬಲವಾದ ಗಾಳಿ ಬೇಗನೆ ಮರವನ್ನು ಕೆಡವಿ, ಅದರ ಕಾಂಡ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕಾಡಿನ ವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಎಟುಕುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.





ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಎಲೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸಿಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಪುಡಿಮಾಡಿ, ಮುಂದಿನ ವಸಂತದ ಎಲೆ ಮೊಳೆತಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವುದು.

ತೆಳು ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲಿನ ಹಿಡಿ ಹುಲ್ಲಿನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು, ಪರಕೀಯ ಹೂದಂಡೆಗಳು, ಹೂ ಚೆಂಡುಗಳು, ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟಲುಗಳು, ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳೂ ಆಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಮಣ್ಣಿನ ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಗಿಡವಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲ ಜೀವಗಳ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕೌತುಕಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿ ಪಾಟವಾಗಿ, ಜಿಬ್ಬಿನ ಬೂಜಿನ ವಿಚಿತ್ರ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಹೋಲುವ ಜೀವ ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ರಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮುಂಜೀರ್ಣಿಸದೆಯೇ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನುಂಗಿಹಾಕುವ ಅಣಬೆ ಇದು. ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿಯಂತೆ ಇದು ಸಾಗಿದರೂ, ಇದರ ಹಣ್ಣಾಗುವ ಮೈಗಳನ್ನು ಹೂಗಳಂತೆ ಬೇರು ಬಿಡಿಸುತ್ತದೆ. ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವ ಮಿದುಳಾಗಲೀ, ನರ ಜೀವಕಣಗಳಾಗಲೀ ಇರದಿದ್ದರೂ, ಒಣಗಿದ್ದರಿಂದ ತೇವದ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟಾನುಸಾರ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದರಲ್ಲಿ ಇದರ ಕಾಲ್ನಡಗೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಖಚಿತ. ಇದಕ್ಕೆ ಲಿಂಗದ ಅಂಗಗಳಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಎರಡು ಜೀವಿಕಣಗಳು ಕೂಡುವುದರಿಂದ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಒಂದುಗೂಡುವುದು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕವಚವಿರದಿದ್ದರೂ, ಮೂರು ವರುಷಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಈ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ವಸ್ತು ತಂಪಿನಚಲವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮುಚ್ಚುವ ಚರ್ಮವನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಬರಿಯ ಜೀವಿರಸ ಹಂತವೇ ಇದರ ಪ್ರಾಣಿ ಹಂತ: ಜೀವಾಣುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ಪಡೆದ ಪುಷ್ಟಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಳಸಿ, ತನ್ನ ಜೀವದ ನಿಸ್ಸಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ಬಿಡುತ್ತಾ, ಇನ್ನೆಲ್ಲ ಪುಟಾಣಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಅಂತೂ ಹೇಗೋ ಆ ಒಟ್ಟಿನ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಬಗೆಯದನ್ನೇ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಯಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳುಹಿಸುವ ವರಿವಿಗೆ, ಜಿಬ್ಬಿನ ಬೂಜು ಎದ್ದು ಕಾಣದೆ, ತೇವದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆಯಾದ ತೇವ, ತಟಕ್ಕನೆ ಬರುವ ಬೆಳಕು, ಮುಗಿದುಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಉಣಿಸಿನ ಸಂಪತ್ತು, ಅದರ ಬದುಕಿಗೇ ಬರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಹೆದರಿಕೆ, ಇವು ಸಂತತಿ ಬೆಳಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇದು ಕತ್ತಲೆ ಮನೆಯ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹೊರಬಂದು, ಬೀಜಕಣಗಳ ಮೋಡಗಳನ್ನೇ ಹೊರಬಿಡುವ ಗಣ್ಯ ಅಣಬೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ತಾಸುಗಳು ಅದರ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವಾಗ ಬೂಜನ್ನು ನೋಡುವುದೆಂದರೆ, ಜೀವಿಯ ಮೂಲ ಸತ್ಯಗಳನ್ನೇ ಯೋಚಿಸಿದಂತೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೇ ಅರ್ಥವಾಗದಂತಹ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ತಾನು ತಿರುಗಿ, ಈ ಗಿಜಿ ತನ್ನ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು–ತನ್ನ ಜಾತಿಯ ಇತರವೊಂದಿಗೆ ಇದು ಭಾಗವಹಿಸುವ–ಸಾಟಿಯಿರದ ಅತಿ ತೊಡರಿನ ರಚನೆಯ, ಜೀವಂತ ಅಂಗಾಂಶವಾದ ರೂಪ ಮತ್ತು ಸೊಬಗಿನ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಮಾಡಲು ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ನಡುಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಐದು ತಾಸುಗಳ ನಡುವೆ ಜೀವಿಗಳ ಹುಟ್ಟನ್ನೇ ನೋಡಿದಂತಿರುತ್ತದೆ.

ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬೀಜಕಣಾಂಗಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರಿದ್ದರೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳಂತಿರುವ, ಬೀಜಕಣ ಚೆಲ್ಲುವ ರಚಗಟ್ಟುಗಳ ಮುದ್ದೆಯೊಂದು ಜೀವಿರಸದಿಂದ ಬೆಳೆದು, ಕಾಂಡವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದೆ. ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಜಕಣಗಳ ಹೇರಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕವಣೆಬೀರಿ ಹೊರಚೆಲ್ಲಲು ಸಿದ್ಧವಾದ ಎಗುರುಪಟ್ಟಿಗಳು ಈ ಬೀಜಕಣಾಂಗಗಳ ಒಳಗಿವೆ. ಇತರ ಅಣಬೆ ಬೀಜಕಣಗಳಂತೆ, ಇವು ಕೂಡ ಕಿರೀಕಿರಿಯವಾಗಿದ್ದು ಸಂದರ್ಭಗಳು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಮೊಳೆಸುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ಬೀಜಕಣದ ಗೋಡೆಗಳು ತೆರೆದುಕೊಂಡಾಗ ನೀರಿನ ಪರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತ ಬಡಿಯುವ ಕೊರಡಾಂಗಗಳಿರುವ ಮಿಣಿದರ್ಶನೀಯ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದು ಮತ್ತೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಈಜಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಸರಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಕೆಲವು ಸಾರಿ (ಇನ್ನೊಂದು ಬಾರಿ ಗಿಡದಂತೆ) ಹೋಳಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕೊರಡಾಂಗವಿರುವ ಚುಕ್ಕೆಯನ್ನು ಈಗಲೋ ಆಗಲೋ ಕೂಡುತ್ತದೆ. (ಈ ಸಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಯಂತೆ) ಅವು ಒಂದಾಗಿ ಹೊಸ ಜೀವಿರಸದ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಒಂದುಗೂಡಿದ ಜೋಡಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಇವು ಜೊತೆಗೂಡಿದರೂ ಒಂದು ಬಾರಿ ತಂಡ ಬೆಳೆದ ನಂತರ, ಈ ಜೀವಕಣಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಹೊಸ ಪ್ರಾಣಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಇದಿನ್ನೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಣಬೆಯ ಬೀಜಕಣಗಳು, ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು, ಇದರ ಜೋಡಿಯಾಗಿರದ ಸೋದರರನ್ನು ಕೂಡ ಸಿಕ್ಕಿದೆಡೆ ತನ್ನ ಉಣಿಸಾಗಿ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ನುಂಗುತ್ತದೆ.

ಚೆಲ್ಲಿಹೋದ ಒಂದು ಚಮಚ ಹಾಲನ್ನು ಮಣ್ಣು ಹೀರುವಂತೆಯೇ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ಮಣ್ಣಿ ನೊಳಕ್ಕೆ ಜಿನುಗುತ್ತದೆ (ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಪದವೇ ಸರಿ). ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಪುಟ್ಟ ನದಿಗಳು, ಹೊಳೆಗಳಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತ, ಮತ್ತೆ ಕೂಡುತ್ತ, ಮತ್ತೆಮತ್ತೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಸಾರಿ ಒಳಸೇರಿಕೊಂಡು, ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸಲು ಕರೆಬರುವ ತನಕ, ತನ್ನ ಪ್ರಾಣಿ ಬದುಕನ್ನೇ ನಡಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

೫. ಮಣ್ಣಿನ ಸಮಾಜಗಳು

ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಇರುವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಜಟಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಾಡಿನ ಅಣಬೆಗಳು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಲಾಂಗ್ ದ್ವೀಪದಿಂದ ಮೊದಲಾಗಿ, ದಕ್ಷಿಣದ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದ್ದು, ಉಷ್ಣದೇಶದ ಮಳೆ–ಕಾಡುಗಳ ವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿರುವ, ನವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ದೊರೆಯುವ ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಸುವ ಇರುವೆಗಳಿವು. ಮನುಷ್ಯ, ಕೆಲವು ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮ ದಿನದ ತಿನಿಸಿಗೆ ಬೇಸಾಯಮಾಡುವ, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಇನ್ನೊಂದು ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿವು. ಬೀಜಗಳ ಪಾತಿಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಮಾಡಿ ಅಣಬೆಯನ್ನು ಬಿತ್ತುತ್ತವೆ; ಕಳೆ ಕಿತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡುತ್ತವೆ; ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವಾಗ ಇನ್ನಷ್ಟು ತೋಟಗಳಿಗಾಗಿ ಹೊಸ ನೆಲವನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತವೆ; 500,000 ಇರುವೆಗಳ ಏಳಿಗೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ನಗರಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಉಣಿಸಾಗಿರಬಹುದಾದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಜೋಪಾನಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಾನವ ಭೂಮಿಯ ಬೇಸಾಯಮಾಡುವ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳ ಮೊದಲೇ ಇವು ತಮ್ಮ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಕುಂದಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದುವು.

ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಬೆಳೆದ ಅಣಬೆಯ ಮೇಲೆ ಅವೂ ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ ಜೀವಿಸುವ ಸುಮಾರು 100 ಜಾತಿ ಅಣಬೆ ಇರುವೆಗಳಿವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿಹಾಕಿ (ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಒಂದೇ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಮರವನ್ನೇ ಎಲೆಗಳಿರದಂತೆ ಮಾಡಿ) ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವ, ಅಟ್ಟಾದ ಪಂಗಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ, ಉಷ್ಣದೇಶದ ಎಲೆ–ಕತ್ತರಿಸುವ ಇರುವೆಗಳೇ ಬಹಳವಾಗಿ ಗೊತ್ತಿದ್ದುವು. ಲೂಯಿಸಿಯಾನ, ಟೆಕ್ಸಾಸ್, ನೈರುತ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ತೀರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಇರುವೆಗಳು. ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ನೋಡಲು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವೆಲ್ಲ ಕೇವಲ ಮೂರರಲ್ಲೊಂದು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುವ, ಕೆಂಪೋ ಕಂದೋ ಆಗಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವ ನಿಲುಗಟ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ನಡವಳಿಕೆಯಿಂದಲೇ ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಇವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು: ಇವು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಎಲೆಯ ಚೂರುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕೊಡೆಗಳಂತೆ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. 'ಬಾವುಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಹೋಗುವ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಂತೆ' ಇವು ಕಾಣುತ್ತವೆಂದು ಪಾದರಿ ಹಾಗೂ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಹೆನ್ರಿ ಮೆಕ್ಕೂಕ್ ಒಂದು ಬಾರಿ ಬಣ್ಣಿಸಿದ.

ಕೆಲವು ಗೂಡುಗಳು ಉಷ್ಣದೇಶದ ಮಣ್ಣಿನ ನೂರಾರು ಚದುರಡಿಗಳಷ್ಟು ಆವರಿಸಿರುವ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಮಹಾನಗರಗಳು. ಅವು ಉಜ್ಜುಗಿಸುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಮ್ಮ ಮಾನವ ಒಪ್ಪಂದಗಾರರನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತವೆ; ಮಾದರಿಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಅಟ್ಟಾ ತಂಡ ನಾಲ್ಕು ಘನ ಗಜಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾಗಿಸಬಹುದು. ಗೂಡಿನ ಒಳಹೊಗುವ ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರೊಳಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ತಿದಿಗಳಿಂದ ಗಂಧಕದ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತಂಡವೊಂದನ್ನು ಸದೆಬಡಿಯಲು, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದ ರೈತನೊಬ್ಬ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ; ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ 200 ಅಡಿಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ಗೂಡಿನ ಕಂಡಿಯಿಂದ ಹೊಗೆ ಹೊರಬಂದಿತು. ಕೆಲವು ತೋಟಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದವೆಂದರೆ ಮೂರು ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿದ್ದ ನೀಳ ಚೌಕದ ಹಸಿರುಮನೆಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ಏಳಿಗೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಅಟ್ಟಾ ನಗರವೊಂದರಲ್ಲೇ ಇಂತಹವು ನೂರಾರಿರಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು

ಹಸಿರುಮನೆಯ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಅದೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಇರುವೆಯಿಂದ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಿದ ಅಣಬೆಯ ದಪ್ಪ ಮಖಮಲ್ಲಿನಂತಹ ಜಮಖಾನ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ.



(ಚಿತ್ರ) ಅಣಬೆಯ ಇರುವೆಗಳು

ಎಡೆಬಿಡದೆ ಮೇವು ಕೂಡಿಸುವ ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ, ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಒಂದೆರಡು ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಅಗಲದ ಜಾಡುಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಉಷ್ಣದೇಶದ ಭೂಚಿತ್ರದ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ವಿಶೇಷಗಳಿವು. ಈ ಜಾಡುಗಳು ಮೇವು ಕೂಡಿಡುವ ಅನುಕೂಲ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಹೊಯ್ಯುತ್ತವೆ; ಮರವನ್ನು ಬರಿದುಮಾಡಿದ ನಂತರ, ಮೊದಲ ಮರ ಇನ್ನಷ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಇವು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಲು, ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಇರುವೆಗಳ ತಂಡ ಪೂರ್ತಿ ಎಲೆಗಳನ್ನೇ ಕಡಿದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳಿಸುವ ಕೆಲಸಕ್ಕಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಗೂಡಿಗೆ ಹೊತ್ತುಹಾಕಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಚೂರುಗಳಾಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಕಾದಿರುವ ಕೆಲಸಗಾರ ಇರುವೆಗಳು, ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಒಂದೊಂದು ಎಲೆಯ ಚೂರು ಅದನ್ನು ಹೊರುವ ಇರುವೆಯ ಎಂಟರಷ್ಟು ತೂಕ ಮೀರಿರಬಹುದಾದರೂ, ಕೊನೆಗೆ ಸವೆದ ದಾರಿ ಸಿಗುವವರೆಗೆ ಒಂದೇ ಸಮ ನಡಗೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಬೇರುಗಳು, ಕಲ್ಲು, ಹರಳು

ಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಗ್ಗು ರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ, ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಅವು ಕೆಲವೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿಯಷ್ಟು ದೂರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದೋಡುತ್ತವೆ.

ಇರುವೆಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಡುತ್ತವೆಂದು ಕಂಡ ಅನೇಕ ಮೊದಲಿಗರಲ್ಲಿ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಹೆಸರಾಂತ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲೊಬ್ಬನಾದ, ಹೆನ್ರಿ.ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಬೇಟ್ಸ್ ಹೆಸರು ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಬೇಕು. 1848ರಲ್ಲಿ, ಬೇಟ್ಸ್ (ಮುಂದೆ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವಿಕಾಸ ವಾದದ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸಿದ) ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಆರ್. ವ್ಯಾಲೇಸ್ ಎಂಬ ಆಶಾವಾದಿ ಯುವಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಲ್ಲದೆ ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ನ ತಮ್ಮನೂ, ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಅಮೆಜಾನ್ ನದಿಗೆ ಹೊರಟ ದಂಡಯಾತ್ರೆಯ ತಂಡದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡರು. ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ನ ವಿಕಾಸ ವಾದದ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯೆನಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದೇ ಇವರ ಉದ್ದೇಶ. ಖರ್ಚುಗಳಿಗಾಗಿ ಒದಗಿಸಲು, ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ (ಮಳೆ ಹೊಡೆಯದಂತೆ) ಭದ್ರವಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹೂತಿರದ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯ ಸಂಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಮಾರುವುದೆಂದು ಹವಣಿಸಿದರು.

ಯಾವ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಗೂ ಒಡ್ಡದ ಕಷ್ಟಕಾರ್ಪಣ್ಯಗಳನ್ನು ಅವರು ತಡೆದು ಅನುಭವಿಸಿದರು. ಕೂಡಿಸಿಟ್ಟಿದ್ದವು ಎಷ್ಟೋ ಕಳೆದುಹೋದುವು. ಬೇನೆ ಮತ್ತೆಮತ್ತೆ ಕಾಡಿತು. ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ನ ಸೋದರ ಹಳದಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಸತ್ತ. ಅವರ ಹಣವೆಲ್ಲ ಕಳುವಾಯಿತು. ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಾಲ ಎತ್ತಿದರು. ಮತ್ತೆ ಕಳುವಾಯಿತು. ನಾಲ್ಕು ವರುಷಗಳ ಹೀನ ಆರೋಗ್ಯ, ಬಡತನ, ಒಂಟಿತನದ ನಂತರ, ವ್ಯಾಲೇಸ್ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ, ಆಮೇಲೆ ದೂರ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರವಾಸ ಹೋಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯಿಕೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಯೋಚಿಸಿದ. ಇನ್ನೂ 7 ವರುಷಗಳ ತನಕ ಬೇಟ್ಸ್ ಅಲ್ಲೇ ಇದ್ದು, ಒಟ್ಟು 8000 ಜಾತಿಯ ಹೊಸ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದಾಗ ಅವನ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ವರುಷಗಳು ಹಾಗೇ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅಲೆದ; ಅವನ ಪ್ರವಾಸಗಳ ಕತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅವನಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟ. ಇದರ ಫಲವೇ ಅಟ್ಟಾಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕೂಡಿಸುವುದನ್ನು ಅವನು ವಿವರಿಸಿರುವ 'ಅಮೆಜಾನ್ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ' ಎಂಬುದು:

> ಪ್ರಾಣಬಂದ ಎಲೆಗಳ ತಂಡವೇ ಸಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಂತಿತ್ತು ಅವುಗಳ ಮುನ್ನಡೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೊಂದೂ ತಾನು ಕಡಿದು ತಂದ ಚೂರನ್ನೇ ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ತಮ್ಮ ನೆಲಸುನಾಡಿಗೆ ಹೋಗಲು ಎಲ್ಲವೂ ಅದೇ ರಸ್ತೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದರಿಂದ, ಅವು ಅನುಸರಿಸಿದ ದಾರಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನುಣುಪಾಗಿ ಬರಿದಾಗಿ ಈ ಹಸುರೆಲೆ ಕಸದಲ್ಲಿ ಗಾಡಿಚಕ್ರ ಹರಿದ ಗುರುತಾದಂತಿತ್ತು. ಈ ಎಲೆಗಳು ಏತಕ್ಕಾಗಿ ಎನ್ನುವುದು ಇಲ್ಲಿಯ ತನಕ ಸರಿಯಾಗಿ ತೋರಿಲ್ಲ. ಬಹು ಕಾಲ ಹಿಡಿದ ಶೋಧನೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡೆ. ಅವುಗಳ ಭೂಮಿಯಾಳದ ವಾಸದಾಣಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುವ ಗೋಪುರಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಚಾವಣಿಯಾಗಿ, ಅದರಿಂದ ಆಳದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಳೆಯ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸುರಿಮಳೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಲು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ಎಲೆಗಳು ಮೇಲ್ಹೊವಣೆಗಾಗಲೀ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಲೀ ಉಪಯೋಗ ಆಗವೆಂದು, ನಿಕರಾಗುವದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಶೋಧವಮಾಡಿದ ತಾಮಸ್ ಬೆಲ್ಟ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಇನ್ನಷ್ಟು ವರುಷಗಳು ಹಿಡಿದುವು. ಅಣಬೆಯ ತೋಟಗಳಿಗಾಗಿ ಬೆರಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದೇ ಅವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ.

ಇನ್ನೂ ಜೊತೆಗೂಡದಿರುವ ರಾಣಿ ಇರುವೆ ತಾಯಿಗೂಡನ್ನು ಬಿಡುವಾಗ ತನ್ನ ಬಾಯಿಯ ವಿಶೇಷ ಚೀಲವೊಂದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬಳುವಳಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದಿರುತ್ತದೆ: ಅವಳ ತಾಯಿಗೂಡು ಬೆಳಸಿದ ಬಗೆಯದೇ ಆದ ಒಂದು ಚೂರು ಬೂಜಿದು.

ತಾನು ಕಟ್ಟುವ ಇರುವೆ ನಗರದ ಪೂರ್ಣ ನೆರವೇರಿಕೆ ಇದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕೂಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಇದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗೂಡನ್ನು ಅಗೆದು, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕೆಳ್ದವಡೆಯಿಂದ ಕೆರೆಯುತ್ತ, ತನ್ನ ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ಹಿಂದೂಡುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ, ತಾನಿನ್ನು ಬದುಕಿರುವ ಕಾಲವೆಲ್ಲ ಕತ್ತಲೆ ಪ್ರಪಂಚದೊಳಗೆ ಮುದ್ರೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆರೆತಗಳಿಂದಲೇ ಎಂದಾದರೊಂದು ದಿನ ಅಟ್ಟಾದ ಮ್ಯಾನ್‌ಹಟ್ಟನ್ನೋ ಇಲ್ಲವೇ ಬೊಂಬಾಯೋ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈಗ ರಾಣಿ ಇರುವೆ ತನ್ನ ತೋಟವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಬೇಕು. ಯಾವ ಮಾನವ ಅಣಬೆ ಬೇಸಾಯಗಾರನಾದರೂ ಒತ್ತಿ ಹೇಳುವಂತೆ, ಅದು ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಕೆಲಸವೂ ಕಷ್ಟದ್ದೇ. ಕಾವು, ತೇವದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಅಷ್ಟು ಸರಿಯಾಗಿರಬೇಕು; ಇತರ ಬೂಜುಗಳ ಪೈಪೋಟಿ ಕೊನೆಗಾಣಬೇಕು; ರಾಣಿ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಂದಲೂ, ಕೊನೆಗೆ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವಿಂದಲೂ ಗೊಬ್ಬರ ಗೂಡಿಸುತ್ತ, ಅಂತೂ ಹೇಗೋ ತೋಟದ ಈ ಕಿರಿಯ ಚುಕ್ಕೆ ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅದು ತೋಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಮೊದಲ ಸಂತಾನವನ್ನೂ ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಸಾರಕ್ಕೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಇನ್ನೂ ತಯಾರಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಸೋದರಿಯರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೇ ಎಳೆಯ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ. ಮೊದಲ ಸಂತಾನದಲ್ಲಿ ಗುಜ್ಜಾರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಣಬೆಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲೇ ಇವು ಬೇಗ ಬಳಲುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಅಷ್ಟೊ ಇಷ್ಟೊ ಬದುಕಿದ್ದರೂ, ಇವುಗಳ ಮೈಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರವಾಗುವಂತೆ ತೋಟದೊಳಕ್ಕೆ ಎಸೆಯಲಾಗುತ್ತವೆ. ಅಟ್ಟಾದ ಒಂದೊಂದು ನೆಲಸೂ ಚೊಚ್ಚಲಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದವುಗಳ ಬಲಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ರಾಣಿ ಮೇವು ಕೂಡಿಸಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ತೋಟ ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸದಿರುವುದರಿಂದ ರಾಣಿ ಬದುಕುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ಅದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಸಾಧಾರಣ ಗುಣವೊಂದರಿಂದ ಬದುಕುತ್ತದೆ. ಕೂಡುವ ಒಂದು ರಾತ್ರಿಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಮೊಳೆತಿರುವ ಆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉಪಯೋಗವಿದೆ. ತನ್ನ ಮೈಯೊಳಕ್ಕೆ ಈಗ ಮತ್ತೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾಯುಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಮೊದಲ ವರುಷದ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಈ ನೆಲಸೆಡೆ ದಾಟಿ ಉಳಿದರೆ, ಬಹುಬೇಗನೆ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೇರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ವರುಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗೂಡಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಡಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯ ವರುಷದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಇಂತಹವು ಐವತ್ತಿರಬಹುದು; ಮೂರು

ಇಲ್ಲವೇ ನಾಲ್ಕು ವರುಷದ ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿ 1000ಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ಒಳಗಂಡಿಗಳಿರಬಹುದು. ಇತರ ಅನೇಕ ಇರುವೆ, ಜೇನು, ಕಣಜಗಳ ಗೂಡಿಗೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ, ಅಟ್ಟಾದ ನೆಲಸೆಡೆಗಳು ಹೊಸ ರಾಣಿಯರನ್ನು ಆದರದಿಂದ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಅನಾಹುತವಾಗುವ ವರಿವಿಗೆ ನೆಲದೊಳಗಿನ ನಗರ ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಏಳಿಗೆಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಚೆನ್ನಾಗಿ ಏಳಿಗೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಗೂಡೊಂದು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಿಡಿಸುವ ನೋಟ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಗಯಾನಾದ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹದೊಂದನ್ನು ವಿಲಿಯಂ ಬೀಬ್ ಕಂಡಾಗ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೊದಲ ಯುದ್ಧದ ಸಮರ ಭೂಮಿ ಅವನಿಗೆ ನೆನಪಾಯಿತು:

> ಅಡ್ಡಡ್ಡವಾಗಿ ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿದ್ದು, ಹಸುರೇ ಬೆಳೆಯದೆ, ಮಣ್ಣು, ಬುರುದೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ವಿಪರೀತ ತುಂಬಿರುವ ಕಾಡು ಹಾದಿ ಒಂದು ನನ್ನ ಮುಂದಿತ್ತು. ಮಳೆಯಿಂದ ತೊಳೆದ ಕೊರಕಲುಗಳೂ, ಅಪಾರವಾದ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಕೋಟೆಗಳಿಗೆ ಅರೆ ಚಾವಣಿಯಿರುವ ಒಳದಾರಿಗಳೂ, ವರ್ಡೂನ್‌ನ ಮಾರ್ಗಗಳಷ್ಟೇ ಅಂದವಾಗಿರುವ, ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿ ಗುಡಿಸಿರುವ, ಕುಂದಿಲ್ಲದ ರಸ್ತೆಗಳೂ, ಸುಳಿವುಮರೆಯ ಸವೆದ ಬೆದರು ಗೊಂಬೆಯಂತಹ, ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುವುದರಂತೆ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿವ, ಉದುರಿದೆಲೆಗಳೂ, ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಮಾಡುವಂತೆ, ಹರಿದಾಡುವ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಕೂದಲ ಮೋಚಕಕ್ಕೆ ತಗುಲಿಸಿಟ್ಟ ಸಿಡಿದಿರದ ಸಿಡಿಭರಣಿಗಳೂ ಆದ, ಬಕ್ಕರಿಸುವ ಇರುವೆ-ಸಿಂಹಗಳ ಮನೆಗಳಾಗಿ ಎರಡಾರು ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪಿನ ಗೂಡುಗಳೂ ಇದ್ದುವು. ಮೇಲೆದ್ದ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗಿಯೋ, ಇಲ್ಲವೆ ಹೊರಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿಹಾಕಿಯೋ ಇರುವ, ಇದೊಂದು ಇರುವೆಯಿಂದಾದ ಕಾಡು ಹಾದಿ.
>
> 'ಅಡವಿಯ ಅಂಚು 1921'ರಿಂದ

ಅವುಗಳ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಕಳೆ ಅಣಬೆಗಳು ಅವು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರುವ ಒಂದೊಂದು ಎಲೆಗೂ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ಕಳೆಯೇ ಇರದ ಬರೀ ತೋಟಗಳನ್ನೇ ಇರುವೆಗಳು ಬೆಳೆಸಿರುತ್ತವೆ. ಈ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಹೊರಗಿನವುಗಳ ಬೆಳವಿಗೆ ಏಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ? ಅಣಬೆ ಇರುವೆಗಳ ಪರಿಣತನಾದ ಸ್ವಾರ್ತ್‌ಮೋರ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಡಾ. ನೀಲ್ ವೀಬರ್ ಈ ಪುಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನು ಅವುಗಳ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಗಮನಿಸಿದ್ದಾನೆ; ಎಲೆಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಕೆಲಸ ಇರುವೆಗಳಿಗಿರದಂತೆ, ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಯಲು ಪೋಷಿಸುವ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ಬಟ್ಟಲೊಂದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಇರುವೆಗಳನ್ನೂ, ಅವುಗಳ ಅಣಬೆಯ ಚೂರೊಂದನ್ನೂ ಇರಿಸಿ ಮುಚ್ಚಿದ. ಅವನು ನೆಲಸನ್ನು ಕೂಡಿಸಿಟ್ಟ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಮಟ್ಟಸವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅಣಬೆಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಒಳ್ಳೆಯ ತೋಟ ಕಟ್ಟಿದ್ದುವು; ಅವು ತಮ್ಮ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಅಣಬೆಯ ಮೇಲೊತ್ತಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ನೆಕ್ಕಿದುವು. ತೋಟ ಈ ಆರೈಕೆಗೆ ತಟ್ಟನೆಯ ಮಾರುತ್ತರವಾಗಿ, ಬಟ್ಟಲಿನ ಅಡ್ಡವಾಗಿ, ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಹೆಣೆದುಕೊಂಡ ಉಣ್ಣೆಯ ತಡಿ ರಾಸಿಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಈ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಳೆಯಾದರೂ ಬೆಳೆಯಲಿಲ್ಲ. ಪರಿಣತ ಬೇಸಾಯ

ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಈ ಹೂಟದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಏನೋ ಇರಬೇಕೆಂದು ಡಾ. ವೀಬರ್ ಅನುಮಾನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಬಹುಶಃ ಇರುವೆಯ ಜೊಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿರೋಧಕ ಇಲ್ಲವೇ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಉತ್ತೇಜಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರಬಹುದು. ಹೀಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆಯಾಗಿ, ಬೆಳೆದ ಇರುವೆಗಳಿಂದ ನೆಕ್ಕಲ್ಪಟ್ಟ ಮರಿಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೈಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಲುಸಾದ 'ತೋಟಗಳನ್ನು' ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತವೆ.

ಇರುವೆಗಳ ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಬ್ರೊಮೇಷಿಯ ಎಂದು ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಸಣ್ಣ ಗುಬಟುಗಳಿರುವ ಹೂವು ಕೋಸುಗಳನ್ನು ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಇರುವೆಗಳು ತಿನ್ನುವುದು ಇದನ್ನೇ ಹೊರತು ಆಣೆಯಣಬೆಯನ್ನಲ್ಲ. ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಒಂದೂವರೆ ಅಡಿಯಷ್ಟು ಅಡ್ಡಳತೆ ಯಿರುವ ಬಲು ದೊಡ್ಡ ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಬೆಳೆದಿದ್ದರೂ, ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವಾಗ ಇರುವೆಯಿಂದಾದ ಯಾವ ಬೂಜಿನಿಂದಲೂ ಅಣಬೆ ಹುಟ್ಟಿರುವುದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಬೀಜಕಣಗಳೂ ಆಗವು. ತಮ್ಮ ಬೂಜನ್ನು ಇರುವೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ತುಂಡು ಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದರಿಂದಲೇ. ಸಣ್ಣ ಕುಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಕೊಂಡು ಇರುವೆಗಳು ಬಟ್ಟಲಿನ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೆಡುವುದನ್ನು ಡಾ. ವೀಬರ್ ಕಂಡಿದ್ದಾನೆ; ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಎಲೆಚೂರಿನ ಬೆರಗೊಬ್ಬರ ಬಟ್ಟಲಿಗೆ ಸೇರಿದರೂ, ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ಕುಚ್ಚುಗಳು ಅದರ ಮೇಲೆ ನೆಟ್ಟಿರುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿ ಇರುವೆಯೂ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಮಾದರಿ ಬೂಜನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಬೆಳೆಯಿಸು ವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಬೂಜುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದುವೆಂದು ಗುರುತಿಸಿದರೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಪಾಲು ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಬೆಳಸದೆ ಇನ್ನು ಸಿಗವು, ಅವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಗೊತ್ತಾದ ಇರುವೆಗಳ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇವು ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಬಹು ಪಾಲು ಇರುವೆ ಜಾತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬಗೆಯದನ್ನೇ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಇಷ್ಟಪಡುವು ವಲ್ಲದೆ, ಹೆರಬೂಜನ್ನು ಒಪ್ಪುವ ಮೊದಲು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಹೊಟ್ಟೆಗಿಲ್ಲದಿರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಬೂಜಿನ ಆಹಾರ ಮಿತವಾಗಿ ಅದಲು ಬದಲಾಗುವುದನ್ನೂ ಡಾ. ವೀಬರ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರು ವನು: ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಪನಾಮಾದ ಇರುವೆಗಳ ನೆಲಸೆಡೆಯಿಂದ ಬಂದ ಬ್ರೊಮೇಷಿಯ ವನ್ನು ನ್ಯೂ ಜರ್ಸಿಯ ಬೂಜಿನ ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಿದಾಗ, ಬೂಜನ್ನು ಒಪ್ಪಿ ತನ್ನದೇ ಎಂಬಂತೆ ಬೆಳೆಯಿಸಿದುವು.

ಇರುವೆಗಳಿಗೂ ಬೂಜುಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಕೂಡಿಕೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ್ದು. ಬಹುಶಃ ಇಂದು ಇರುವಂತೆಯೇ ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹು ದೇನೊ. ನಿಜವಾಗಿ ಈ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆ ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿತೆನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಪುರಾವೆಯೂ ಇಲ್ಲ ದಿದ್ದರೂ, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸುವ ಇರುವೆಗಳಿಂದಲೇ ಬೂಜಿನ ಇರುವೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ನೆಲದೊಳಗಿನ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಟ್ಟಿರುವ ಬೀಜಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬೂಜು ಹಿಡಿಯು ವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಸಾಹಸಿ ಇರುವೆಗಳು ಬೀಜಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಬೂಜನ್ನೂ ತಿನ್ನಲಾರಂಭಿಸಿರಬೇಕು. ಇದರ ಕಾರಣ ಇನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿರಬಹುದು: ಚೊಕ್ಕತೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಬಹಳ ನಾಜೂಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದ್ದನ್ನು ಹಾಕಿದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಸದ ಗುಡ್ಡೆಗಳಿರುವಾಗ, ಬೂಜುಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಈ ಗುಡ್ಡೆಗಳೇ ಆದರ್ಶ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾನವ ಬೇಸಾಯಗಾರನಿಗೆ ಎದುರಾಗುವ ತೊಡರುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ತೊಂದರೆಗಳೂ

ಸೇರಿ, ಬೂಜಿನ ಇರುವೆಗಳ ಜೀವನವೊಂದು ಆಯಾಸಕ್ಕೆ ಕೊನೆಯಿರದ ದುಡಿಮೆ ಹಿರಿಯವೆನಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಕೆಲಸಗಾರರು ಕಾಳು ಕೂಡಿಸುವ ಶ್ರಮ ದುಡಿತವನ್ನು ದುಡಿಯುತ್ತವೆ. ಕಿರಿಯವಾದ ಅತಿ ಪುಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಾರರು ಎಂದಿಗೂ ದಿನದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರದೆ, ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನೆಲ್ಲಾ ತೋಟವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಮರಿಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ತನ್ನ ನೆಲದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಜಮಾನಿ ರಾಣಿ, ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕೂಡ ಜಾಗವಿರದಂತೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು, ಮೈಯ ಒಂದು ಕೊನೆಯಿಂದ ಬೂಜನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತ, ಇನ್ನೊಂದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ದುಡಿಮೆಯ ಉಲ್ಲಾಸವಿರದ ಈ ಜೀವನದಲ್ಲೂ ಇರುವೆ ಬಾಳುವೆಯ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಂಡಂತಿರುವ ವಿಚಾರವನ್ನೇ ಬೂಜಿನ ಇರುವೆಗಳು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಜನರಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಇರುವೆಗಳೂ ತಮಗೆ ತಾವೇ ಪರಮ ಶತ್ರುಗಳು. ಕೀಟ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಫಲಕಾರಿ ರೂಪಗಳಾಗಿ, ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹು ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಅಧಿಪತಿಗಳಿವು: ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಇರುವೆಗಳು ಎಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸರಿಯೇ ಅವು ವಿಪರೀತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವಿಸ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಆಗುವ ಸೋದರ ಕೊಲೆಯ ಕಾದಾಟಗಳು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇರುವೆಯ ಕಾದಾಟದ ಕಗ್ಗೊಲೆಯಂತೂ ನೋಡಲು ಭಯಂಕರ. ಆದರೆ, ಬೂಜಿನ ಇರುವೆಗಳು ಈ ಅಖಾಡದಿಂದ ಹಿಂದೆಗೆದು ಈ ಗಲಭೆಯಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತವೆ; ಇನ್ನಾವ ಇರುವೆಗಳೊಂದಿಗೂ ಮೇಲಾಟವಾಗದಂತಹ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಅಮೇರಿಕದ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೇಲೆರಗುವ ಇನ್ನೊಂದು ಇರುವೆ ಎಂದರೆ, ಕಾಡಿನಿಂದ ಮೇಲೆರಗಿ ಬೀಳುವ ಮೇವಿಗಾಗಿ ಅಲೆದಾಡುತ್ತ. ಹಾರಲಾಗದ ಬದುಕಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಜೀವಿಯನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡುವ, ಅಡವಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಭಯ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ, ಎಸಿಟಾನ್ ಸೈನ್ಯ ಇರುವೆ. ಎಸಿಟಾನ್ ಅಟ್ಟಾವನ್ನು ಎದುರುಗೊಂಡರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಇಂತಹ ಕೂಟವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿರುವ ಕೆಲವೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ, ಡಾ. ವಿಲಿಯಂ ಬೀಬ್. ವೆನಿಜ್ಯೂಲದ ಆ್ಯಂಡೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅವನ ಓಡಾಟಗಳಲ್ಲೊಂದರಲ್ಲಿ ಅಟ್ಟಾ ಕೋಟೆಯ ಐವತ್ತು ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೈನ್ಯ ಇರುವೆಗಳು ಒಂದೇ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ರಣಬೀಡು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡ. ಈ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳ ಜಾಡುಗಳೂ ಒಂದೆಡೆ ಅಡ್ಡಹಾದುವು. ಎರಡು ದೈತ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ನೆಲದ ಅಷ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗಕ್ಕಾಗಿ ಆಗಿಯೇ ಆಗಬಹುದಾದ ಮೇಲಾಟದಿಂದಾಗುವ ಕಗ್ಗೊಲೆಗಾಗಿ ಬೀಬ್ ಹುರಿದುಂಬಿ ನಿಂತ. ಅವನ ಊಹೆ ತಪ್ಪಾಗಿತ್ತು. ಸೈನ್ಯದ ಇರುವೆಗೇ ಅಟ್ಟಾ ಕೆಲಸಗಾರ ಇರುವೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದಾಗ, ಒಂದಿನಿತೂ ಹಿಂದೆಗೆಯಲೂ ಇಲ್ಲ, ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಲೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ, ಈ ಸೈನ್ಯದ ಇರುವೆಗಳು ತಮ್ಮ ತತ್ಕಾಲದ ರಣಬೀದಿಗೆ ಯಾವ ಬಲಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೊತ್ತು ಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದುವು? ಇತರ ಇರುವೆ ಜಾತಿಗಳ ಪೊರೆಹುಳುಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನು ಮಾತ್ರವೇ ಹೊರತು ಅಟ್ಟಾದವುಗಳನ್ನಲ್ಲ. ಬೀಬ್ ಬರೆದಂತೆ,

> ಕಡಿಯಲೂ ಇಲ್ಲ, ಕಾಲಾಗಲೀ ತಲೆಯಾಗಲೀ ಒಡೆಯಲೂ ಇಲ್ಲ. ಕೇವಲ ವಾಸನೆಯಿಂದಲೋ ಇನ್ನಾವುದೋ ಕಣ್ಣಿರದ ಬಗೆಯಿಂದಲೋ ಆ ಎರಡು ಮಹಾ ಪಂಗಡ

ಗಳೂ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ಬಗೆ ಹರಿಸಿದ್ದುವು. ಆಹಾರ ತೀರ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ, ನಿತ್ಯಗಟ್ಟಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ತಿಕ್ಕಾಟವೂ ಇರದೆ, ಒಂದಿನ್ನೊಂದರ ಬೇಟೆಯ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಕಾಲ ಬಾಳುಪಂತಿದ್ದುವು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಟ್ಟಾಗಳಲ್ಲಂತೂ ಅಷ್ಟೊಂದು ಉದ್ರೇಕವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ, ಸುತ್ತಾಟವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ತಲೆಮಾರಿನ ಕಾಲದ ರೋಮನ್ ರಸ್ತೆಗಳು ಅಲ್ಲೂ ಇದ್ದುವು; ಅವು ದೇಶೀಯ ನಾಡಿನವಾಗಿದ್ದುವೇ ಹೊರತು, ಮೇವಿಗಾಗಿ ಅಲೆದಾಡುವ ವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಬೂಜಿನ ಆಹಾರ ಅವನ್ನು ಉದ್ರೇಕದ, ತಟ್ಟನೆ ಕೆರಳುವ, ಮಾಂಸ ತಿನ್ನುವವರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದುವು.

'ಒಳನಾಡಿನ ಕಾಡು 1949' ರಿಂದ

ಇರುವೆ ಅತಿಥಿಗಳು

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳ ಸಫಲತೆಯನ್ನು, ಕರೆದ ಕರೆಯದ ಅನೇಕಾನೇಕ ಆಶ್ರಿತರನ್ನು ಅವು ಪಡೆದಿವೆಯೆಂಬ ನಿಜ ವಿಚಾರದಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದು. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15,000 ಜಾತಿ ಇರುವೆಗಳು ಮಾತ್ರವಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಸೇನಾ ಹಿಂಬಾಲಕರೇ ಸುಮಾರು 5000 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯವಿವೆ. ಇರುವೆಯ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಒಂದೋ, ಬಹುಶಃ ಅನೇಕವೋ, ಸಿಗಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಅತಿಥಿಗಳು ಇರದೆಯೇ ಯಾವ ಗೂಡೂ ಇರದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮುಟ್ಟುವಂಗಗಳಂತೆ, ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ಜೋಡಿಯನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಇರುವೆಗಳನ್ನೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಣಕಿಸುವ, ಜೇಡಗಳ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಗಳನೇಕ; ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇವುಗಳ ಕಣ್ಣಿಗೇ ಬೀಳದೆ, ಬಲು ನೆಮ್ಮದಿಯಿಂದ ಗೂಡಿನಲ್ಲೇ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಅತಿ ಚತುರವಾದುದೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಕವಚವನ್ನು ತಾನೇ ಹೊಂದಿಸಿ ಕೊಂಡು, ಮಣ್ಣಿನ ಚೂರೊಂದು ಜರುಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಹೋಲುವ ಪುಟ್ಟ ಜೀರುಂಡೆಯೇ. ಆದರೆ ಇದರ ಕವಚದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಾಯಿ ಇರುವೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಸಣ್ಣ ಕಂಡಿ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಗೂಡಿನ ಗೋಡೆಗೆ ಬೆನ್ನುಕೊಟ್ಟು ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ದಾದಿ ಇರುವೆಯೊಂದು ಹಾಗೇ ಬಂದು, ಹೊಸದಾಗಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿರಿಸಲು ಸಡಗರದಿಂದ ಒಂದು ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ. ಜೀರುಂಡೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಸಂದನ್ನು ಈ ದಾದಿ ತಕ್ಷಣ ಕಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನೊಡೆಯಲು ಜೀರುಂಡೆ ತನ್ನ ದವಡೆಗಳನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ಚಾಚುತ್ತ, ಮುಂದಿನದನ್ನು ಇರಿಸಲೆಂದು ಮತ್ತೆ ಈ ಕಂಡಿಯನ್ನು ಬರಿದುಮಾಡುವುದು.

ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಬೂಜಿನ ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ಅತಿಥಿಗಳು ಅನೇಕ. ಟ್ರಿನಿಡಾಡ್‌ನ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಷ ಪೂರಿತವಾದ ಹಾವುಗಳಲ್ಲೊಂದು, ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಣಬೆಗಳ ಈ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ ಇರುವೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಅನುಕೂಲ ಗಾಳಿಯಾವರಣದ ದೆಸೆಯಿಂದ, ಇವು ಕಾವುಗೂಡುಗಳಂತೆ ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ಬಹುಶಃ ತೋಟಗಳನ್ನು ಆರಿಸಬಹುದು. ಇದೂ ಅಲ್ಲದೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇರುವೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಗಳಂತೆ ಭಾವಿಸಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣು

ಬಳಿದು ತೇವಗೂಡಿಸಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಾಗಿ ಹೊರಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಆಗ ಹುಟ್ಟಿದ ಹಾವುಗಳು ಗೂಡನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಬಿಡುವುವಲ್ಲದೆ, ಇರುವೆಗಳನ್ನೂ ಕಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಪಡುವಲದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೂಜು ಇರುವೆಯಾದ, ಸೈಫೊಮಿರ್ಮೆಕ್ಸ್ ಹುಳುಗಳ ಅತಿಥಿಗಳಿಲ್ಲದೆ ಇರುವುದೇ ಅಪರೂಪ. ನಿಜವಾಗೂ, ಫ್ಲಾರಿಡಾದಲ್ಲಿ ಆರ್ಚಿಬಾಲ್ಡ್ ಜೀವಿಜ್ಞಾನದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಡಾ. ವೀಬರ್ ಕೂಡಹಾಕಿ ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಿದ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲೂ ಕೆಲಸಗಾರರ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು ತಗುಲು ಪ್ರವಾಸ ಹೊರಡುತ್ತಿದ್ದುವು. ಸಮತೋಲಕ್ಕಾಗಿ ಇರುವೆಯ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಹತ್ತಿಕೊಂಡು, ಅವುಗಳ ಹೊರೆಯಾಳುಗಳಿಗೆ ಅನಾನುಕೂಲ ತೀರ ಕಡಮೆಯಾಗುವಂತೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದುವು. ಹೀಗೆ ತೋಟದ ಮೂಲಕ ಹೊತ್ತು ಸಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ, ಅವು ಬಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಬೂಜಿನ ಹೂವುಕೋಸುಗಳ ಮೇಲೆ ದುರಾಕ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಆದರೆ, ಬೂಜು ಇರುವೆಯ ಮೊದಲ ಅತಿಥಿಯೆಂದರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ತೆರೆದ ಮನೆಯಾಗಿರುವ, ಪುಟ್ಟ ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಜಿರಲೆ. ಇದೆಂದಿಗೂ ನಗರದ ಅಸಹ್ಯಕರ ಜಿರಲೆಗಳಂತಿರದೆ, ತನಗೆ ತಾನು ನೆಮ್ಮದಿಯಿಂದಿರುವ ಈ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಿರುವ ಕುರುಡು ಹೂರಣ ಗಡುಬು. ಇದರ ಸಣ್ಣಗಾತ್ರ ಕೂಡ ಇರುವೆಯ ಸಾಗುದಾರಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಜಿರಲೆಗೆ ಅಟ್ಟಾಫಿಲ (ಅಟ್ಟಾಗಳ ಸ್ನೇಹಿತ) ಎಂದು ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಕತ್ತಲಿನ ಅಟ್ಟಾ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ದಶಲಕ್ಷಗಳ ವರುಷಗಳ ಜೀವನದಿಂದ ನೋಟದ ಬಲವನ್ನೇ ಇದು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದೆ.

ಅಟ್ಟಾಫಿಲ ಬೂಜನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸೈನಿಕ ಜಾತಿಯ ಚಿಲಕತ್ತಿನ ಕವಚಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಜಿರಲೆಗಳು ಈ ಸೈನಿಕರನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ನೆಕ್ಕುತ್ತ, ಇರುವೆಯ ಚರ್ಮದಿಂದ ಬರುವ ಸುರಿತಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಡುತ್ತ, ಬಹುಶಃ ಚೊಕ್ಕಟಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೈನಿಕರ ಮರೆಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಯಾವ ಭಯವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಡಿಂಗಿನ ಜೀವನ ನಡಸುತ್ತವೆ. ಅಟ್ಟಾಫಿಲಗಳು ಅಟ್ಟಾಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೆಲ್ಲೂ ಕಾಣದಿರುವುದರಿಂದ, ಈ ಕುರುಡು ಜಿರಲೆಗಳು ಹೊಸದಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ನೆಲಸೆಡೆಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಹೇಗೆ?

ಅಟ್ಟಾಫಿಲ ಮಾಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ಹೊಸ ನೆಲಸೆಡೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ರಾಣಿಯ ಸಫಲತೆಯ ಮೇಲೆ ಇದರ ಮುಂಗಾಲವನ್ನು ಪಂತ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ರಾಣಿಗಳು ಅವುಗಳ ಮದುವೆಯ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತಾಯಿಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದಾಗ, ಹೆಣ್ಣು ಜಿರಲೆಗಳೂ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಏರುತ್ತವೆ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೇರಿ, ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು, ಗಂಡು ಸಿಕ್ಕಿದಾಗ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ತನಕ, ರಾಣಿಯ ಬೆನ್ನಿನಲ್ಲಿರುವ ಗೂಟಗಳಿಗೆ ಇವು ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ನುಂಗುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮರೆಗಾಗಿ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮದುವೆ ರಾತ್ರಿಯ ಭಯಪಡಿಸುವ ಸಾಹಸದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕುರುಡುಜಿರಲೆ ಗೂಟಕ್ಕೇ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದರೆ ಸಾಕು, ಅಟ್ಟಾಗಳ ಹೊಸ ನೆಲಸೆಡೆಯ ನೇಹಿಗನಾಗಿ ಇದು ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಗೆದ್ದಲಿನ ಜೀವನ

ಬೂಜುಗಳ ತೋಟಗಳನ್ನು ಬೆಳಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಗುಂಪಿರುವುದು ಉನ್ನತ ಗೆದ್ದಲುಗಳದೊಂದೇ. ದಿಟವಾಗಿ, ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ದಶಕಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಬೇಸಾಯದ ಇಲಾಖೆಯ ಸಸ್ಯ ಸಂಶೋಧಕರಲ್ಲಿ ಬಲು ಹೆಸರಾದ ಡೇವಿಡ್ ಫೆರ್ಯ್‌ಚೈಲ್ಡ್ ಪುರಾತನ ಲೋಕ (ಏಷ್ಯಾ, ಯೂರೋಪ್, ಆಫ್ರಿಕ)ದ ಉಷ್ಣದೇಶಗಳ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಗೆದ್ದಲಿನ ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಜಿನ ಹಸುರುಮನೆಗಳಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಗಿಡಮರಗಳ ಹೊಸಜಾತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತ ಒಂದು ಬಾರಿ ಜಾವಾದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಗೆದ್ದಲಿನ ದಿಬ್ಬವೊಂದನ್ನು ಅಗೆದಾಗ, ಒಳಗೆ ಇರುವ ತುಪ್ಪುಳಿನಂತಹ ಪದಾರ್ಥವೇ ಬೂಜಿನ ತೋಟವೆನ್ನುವುದು ಮನದಟ್ಟಾಯಿತು. ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಏನೆಂದು ಕಾಣಲು, ಗೆದ್ದಲುಗೂಡುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಡಾ. ಫೆರ್ಯ್‌ಚೈಲ್ಡ್ ಗ್ರಾಮ ಪ್ರದೇಶವನ್ನೆಲ್ಲ ಬೆದಕಾಡಿದ. ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗೊತ್ತಾದ ಬೂಜು ಮಾದರಿಗಳಿದ್ದ ಇನ್ನೆರಡು ಜಾತಿಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇದ್ದುದರಿಂದ, ಅವು ಹಾಗೇ ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ನಂತರ ಅವನು ಬರೆದುದು ಹೀಗೆ:

> ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುವಿನ ದುರ್ಗಗಳೊಳಗೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ಈ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಮೋಹಕವಾದುದೇನೊ ಇದ್ದಿತು. ಬಿಳಿಯ ಮಖಮಲ್ಲೊ ಎನ್ನುವಂತೆ, ಸಾಗುದಾರಿಗಳಿಗೆ ಹಾಸಿದ್ದ ಮುತ್ತಿನ ಬಿಳುಪಿನ, ಬೂಜಿನ ಎಳೆಗಳು ಅವುಗಳ ಒಳಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ್ದುವು. ತಮ್ಮ ಹಸಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಜನರು ಇರಿಸುವಂತೆಯೇ, ಬಹುಶಃ ಕೆಲಸಗಾರರ ದವಡೆಗಳಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಈ ಬೂಜಿನ ಎಳೆಗಳು ಬೇಕೆಂದೇ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದುವೆಂದೇ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ನಂಬಿದ್ದೆ. ಅಣಬೆ ತೋಟಗಳ ಬಿಳಿಯ ಮಖಮಲ್ಲು ಮುಚ್ಚಿರುವುದರ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು ಗುಂಡುಸೂಜಿಯ ತಲೆಯರ್ಧದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಮಿನುಗುವ ಬಿಳಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮೋಟು ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಎದ್ದುವು.
>
> 'ಪ್ರಪಂಚ ನನ್ನ ತೋಟವಾಗಿತ್ತು', 1939, ರಿಂದ

ಅವುಗಳ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ದಿಬ್ಬಗಳು ಗೆದ್ದಲಿನ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಎದ್ದುಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವ, ಆಫ್ರಿಕ, ಏಷ್ಯ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೂಜು ಬೆಳೆಸುವ ಗೆದ್ದಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳದು ಪ್ರಪಂಚವೆಲ್ಲ ಹರಡಿರುವ ತಂಡ. ಮಣ್ಣನ್ನಾಳುವ ಮೇಲುಗೈಗಾಗಿ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ಸೋಲಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಐವತ್ತು ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವುದಾದರೂ, ಒಂದೊಂದು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಇವು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳ. ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ನೆಲವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನೇ ಬಾಡಿಗೆಗೆ ಕೊಡಬಹುದು; ಅಡವಾನವನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವವು ಮಾತ್ರ ಗೆದ್ದಲೇ. ಅರೇಬಿಯಾ, ಸಹರ, ಅಮೇರಿಕದ ನೈರುತ್ಯದ ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇವು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಗೆದ್ದಲು (ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮೈಟ್) ತಪ್ಪು ಹೆಸರು ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಾಣಿ. ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಈಗಿನ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಕಲ್ಪಿಸಿದ, ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೆರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಗೆದ್ದಲನ್ನು ಸಾವು-ಸೂಚಿ ಜೀರುಂಡೆಯೆಂದು ತಪ್ಪು ತಿಳಿದ. ಕುರುಡು ನಂಬಿಕೆಯವರಿಗೆ ಮರದೊಳಗೆ ಇದರ ಟಕಟಕ ಸದ್ದು ಕೇಳಿದಾಗ, ಈ ಜೀರುಂಡೆಯೇ ಸಾವಿನ ಸಂಕೇತವಾಗಿತ್ತು. ಅದರಿಂದಲೇ ಈ ಸಣ್ಣ ಮಂಕು ಕೀಟಗಳಿಗೆ 'ಟರ್ಮೈಟ್ಸ್' ಅಂದರೆ 'ಜೀವನದ ಕೊನೆಯವು' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಇವು ಅಷ್ಟೊಂದು ಬೆಳ್ಳಗೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ಏನೇನೂ ಸಂಬಂಧ ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ, ಇವನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ 'ಬಿಳಿಯ ಇರುವೆಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡ ತಪ್ಪಲ್ಲ.

ಗೆದ್ದಲು ಬಲು ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಕೀಟಜೀವಿ. ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನಾಗಲೀ ಹಕ್ಕಿಯಾಗಲೀ ಬರುವ ಮುಂಚೆಯೇ, ಉರಗಗಳ ಯುಗದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಕಂಡುಬಂದುವು; ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ತಾಳಕಲ್ಪ ಮತ್ತಿತರ ಪುರಾತನ ಹಸುರೇ ಅವುಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿರಬೇಕು. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ದಾಖಲೆಗಳು 250 ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಿಗೂ ಮೀರಿ ಹಿಂದೆ ಹೋಗಿರುವಂತೆ, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಜಿರಲೆಗಳಿಗೆ ಇವು ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧವಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಜಿರಲೆ, ಗೆದ್ದಲುಗಳೆರಡೂ ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂಲ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಬಂದಿತೆನ್ನುವುದೇ ಇಂದಿನ ನಂಬಿಕೆ. ಅವುಗಳ ಮಹಾಯುಗದಲ್ಲಿ, ವಿಕಾಸವಾದದಲ್ಲಿನ ಜನಾದರಣೀಯ ನಂಬುಗೆಗಳಲ್ಲಿ, ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾದ ಪೂರ್ಣ ಅಣುಜೀವಿಗಳಾಗುವಂತೆ ಮುನ್ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಜಾತಿಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಜಟಿಲವಾದ ಪದ್ಧತಿಯೂ ಸೇರಿ, ಅವುಗಳ ಪೂರ್ಣ ರಚನಾತ್ಮಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಮೂರ ಹಂತದ ಕಾಲದಲ್ಲೇ, ಗೆದ್ದಲು ಪಡೆದುವು. ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ಅವು ಮುಂದುವರಿದೂ ಇಲ್ಲ, ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳಲೂ ಇಲ್ಲ; ಆದರೆ ಈಗ ತಮ್ಮ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ಭೂಮಿ ತುಂಬಿವೆ.

ಇತರ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ದೊರೆತಿರುವಂತೆ ಬದುಕುಳಿಯಲು ದತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಗೆದ್ದಲು ಲೋಕದೊಳಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಿದೆ. ಕಣಜದ ಕುಟುಕು ಇದರಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಇರುವೆಯ ಚಿಲಕತ್ತೂ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಬಿಸಿಲೆಂದರಾಗದು. ಮದುವೆಯ ರಾತ್ರಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ, ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹಾರುವ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಹಾರಲೂ ಆಗದು. ಇದು ಮೆತು, ಪುಟ್ಟದು. ಆಫ್ರಿಕದ ನಾಡಿಗರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳದಷ್ಟಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಕೀಟಗಳ ವರೆಗಿರುವ ಶತ್ರುಗಳ ತಂಡಗಳೇ ಇದನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತವೆ. ಬಲು ತೇವದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಗಾಳಿಗೆ ಸಗ್ಗದಂತಿರುವ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನೇ ಗೆದ್ದಲು ಪ್ರಪಂಚದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಿದೆ. ಅವು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗಾಳಿಯಾವರಣವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ತಡೆಯಲಾಗದಂತಹ ಬೇಸಗೆಯ ದಿನದಂದು, ಗೆದ್ದಲಿನ ದಿಬ್ಬವನ್ನು ಮುಟ್ಟಲಾಗದಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗ, ಗೂಡಿನ ನಡುವೆ ಕಾವು ಕೇವಲ 86 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟಿರುವುದೆಂದು ಡಾ. ಎಸ್. ಹೆಚ್. ಸ್ಕೈಯ್‌ಫ್ ಕಂಡರು; ಮಾಗಿ ಕಾಲದ ಚಳಿಯಲ್ಲಿ, ಗೂಡಿನ ಒಳಭಾಗ ಹೊರಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎಷ್ಟೋ

ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ದಿಬ್ಬಗಳು ಗಾಳಿಗುಣದ ಯಂತ್ರ ಶಿಲ್ಪತನದ ನಿದರ್ಶನತೋರಿಕೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಲಿಯೋಪಾಟ್ರ ಸ್ಮಾರಕ ಕಂಬದಂತೆ, ಕೆಲವು ಮೂವತ್ತು ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ, ಎತ್ತರದ ಶಿಖರಗಳು; ತೂರಾಡುವ ಗಗನಚುಂಬಿಗಳಂತೆ ಇತರವು ಕಟ್ಟಿವೆ. ಇದೇ ಹೋಲಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನೂ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿದರೆ, ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಕಟ್ಟಡ ಎರಡು ಮೈಲಿ ಎತ್ತರಕ್ಕಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜಗಲಿದಂಡೆಗಳು, ಕಮಾನುಗಳು, ತಿರುಗೋಪುರಗಳನ್ನೂ ಇವು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತವೆಂದರೆ, ಪಿಕಾಸಿಯೇ ಮೊಂಡಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಟ್ಟಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಿಡಿಮದ್ದು ಇಡಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ದಿಬ್ಬಗಳು ನೀರನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ, ಕೊಳವೆಗಳು ತೇವವನ್ನು ಮಂದಯಿಸುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಶಿಖರಗಳ ಗಾಳಿಯಾಟವನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ತಮ್ಮ ಗಾಳಿಯಾವರಣವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೀಗೆ ಹೊರತು, ಡೇವಿಡ್ ಲಿವಿಂಗ್‌ಸ್ಟೋನ್ ನಂಬಿದ್ದಂತೆ ರಸಾಯನಿಕ ಮಾಯೆಯಿಂದಲ್ಲ. ಗುಂಡಿಗೆವಂತ ಸ್ಪ್ಯಾನ್ಲಿ ಕೆರಳಿಸುವ ಮುಂಚೆ, ಡಾ. ಲಿವಿಂಗ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಉತ್ಸಾಹೀ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ, ಹೊರಗೆ ಆಫ್ರಿಕದ ಬಯಲು ಒಣಕಲಾಗಿರುವಾಗ ಗೆದ್ದಲಿನ ಗೂಡೊಳಗಿನ ತೇವ ಅವನಿಗೆ ಒಗಟಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳಿಗಿಲ್ಲದ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಈ ತೇವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದ: ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬಂದ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಆಹಾರವಾದ ಮರದಿಂದ ಪಡೆದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ, ಅವು ನೀರನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲವು ಎಂದುಕೊಂಡ.

ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಹಸಿವು ಅಪಾರ. ಕೆಲವು ವರುಷಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಮೇರಿಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಬೆತೆಸ್ಡ ನಾವಿಕರ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಬದುಕಿದ್ದ ಯೂ ಮರಗಳ ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಬೇಲಿಯನ್ನು ಅವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಾಶಮಾಡಿದ್ದುವು. ಅವುಗಳ ಗೂಡನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ, ಆಯಾಸದಿಂದ ಬಿದ್ದುಕೊಂಡಿರುವಾಗ, ಅವನ ಬೆನ್ನಮೇಲಿನ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ ಅವು ತಿಂದುಹಾಕಿದುವೆಂದು, ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಆಫ್ರಿಕದ ಪರಿಶೋಧಕನೊಬ್ಬ ವರದಿ ಮಾಡಿರುವನು. ಗೆದ್ದಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಷ್ಣದೇಶಗಳ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಾಗುವ ಕೊಂಬೆಗಳ, ಎಲೆಗಳ, ಮಳೆಸುರಿತ ಹಸುರನ್ನೇ ಮುಚ್ಚಿಹಾಕಿ ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನೂ ಹುದುಗಿಸಿಬಿಡುವಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಬೇಗನೆ ಕೂಡುತ್ತಿತ್ತು. ಇನ್ನೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಾದ ಗಾಳಿಯಾವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮಾಡುವಂತೆಯೇ, ಮರದ ಗಡುಸಾದ ಗಿಡತಂತುವಿಗೆ ಹತ್ತಿ ಅದನ್ನೊಡೆದು ಜೀವನದ ಯಂತ್ರ ಚುರುಕಾಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ, ಪ್ರಪಂಚದ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಕೊಳೆಯಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಕಗಳು.

ಅವು ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅವೇ ಉತ್ತು, ತಿರುವಿಹಾಕುತ್ತವೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಎಕರೆಗೆ ಮೂವತ್ತು ದಿಬ್ಬಗಳಂತೆಯೂ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತ್ರಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಐವತ್ತು ಅಡಿಗಳೂ, ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರವೂ ಇರುವ ವಿಚಾರದಿಂದಲೇ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಬಹುದು. ಈ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಎಕರೆಯಲ್ಲೂ, 5000 ಟನ್ನುಗಳಿಗೆ ಮೀರಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತಿಹಾಕುತ್ತವೆ. ಬೆರೆತದಿಂದಲೂ, ಗಾಳಿಗೊಡ್ಡುವುದರಿಂದಲೂ, ದಿಬ್ಬಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಇರುವ ಮಣ್ಣು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಫಲವತ್ತಾಗುವುದು.

ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಬಹುಪಾಲು ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಪೂರ್ತಿ ಜೀವನವೆಲ್ಲ

ಭೂಮಿಯ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಗೂಡು ಬಿಡುವಾಗಲೆಲ್ಲ, ತಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ತಮ್ಮೊಂದಿಗೇ ರಾತ್ರಿ ಕತ್ತಲನ್ನೂ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕತ್ತಲೆಯ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಗಳನ್ನೂ ಇವು ಒಳಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅದರ ಹೊರಗೆ ಇವು ಹೋಗುವುದೇ ಅಪರೂಪ. ಆದರೆ, ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಕಸದಲ್ಲೇ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಬೇಗನೆ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಉದುರಿಸಿದ ಚರ್ಮಗಳು, ಆಹಾರದ ಉಳಿಕೆಗಳು, ಹೆಣಗಳು, ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಿತವ್ಯಯಿ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದಿಬ್ಬಕ್ಕಾಗೂ, ಮುಚ್ಚಿರುವ ಜಾಡುಗಳಿಗಾಗೂ, ಬೇಗನೆ ಗಡುಸಾಗಿ, ನೀರಂಟಿಡಿರುವ ಕಲ್ಲುಗಾರೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಅವುಗಳ ಮಲವನ್ನು ಕೂಡ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಯಿಸುತ್ತವೆ.

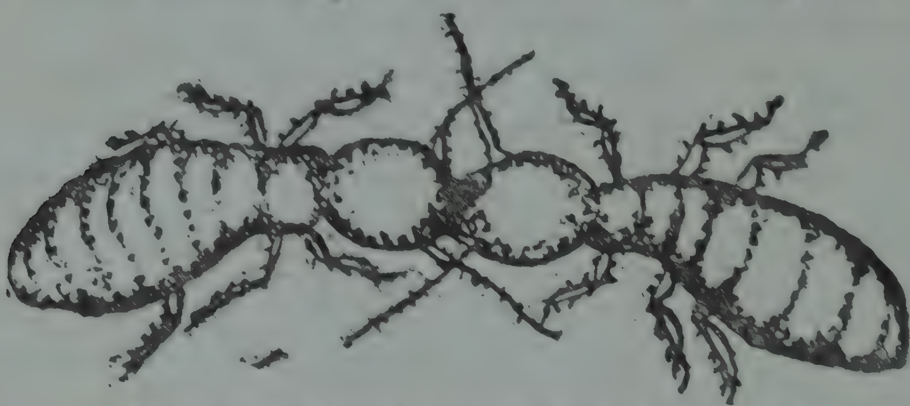
ಜಾಲಗೆದ್ದಲು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗೆದ್ದಲು ಜಾತಿ. ಒಂದೊಂದು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಇದು ಇರುವ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಮಾಗಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಮೇರೆಗೆರೆಯ ಕೆಳಗೇ ಇವು ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಕೊರೆಯುವ ಉತ್ತರದ ಗಾಳಿಗುಣದಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಅನಾನುಕೂಲ ಆಗುವುದು. ಉಷ್ಣದೇಶದ ಗೆದ್ದಲುಗಳಿಗೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿನ ರಾಜ ರಾಣಿಯರು ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು; ಅನುಕೂಲವಾದ ಕಾವನ್ನೂ ತೇವವನ್ನೂ ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳಲು ದೊರೆತನದ ಗೂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಬಹುದು. ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಜಾಲಗೆದ್ದಲು ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಬೇಕಾದಾಗ, ಚಾವಣಿಯಿರುವ ನಡು ಓಣಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ತೇವದ ಗಾಳಿಯಾವರಣವನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮರದ ತೊಲೆಗಳಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಲು ಮನೆಯೊಂದರ ಜಲ್ಲಿಗಾರೆ ಅಸ್ತಿಭಾರವನ್ನು ಇವು ಸೇತುವೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಹೀಗೇ.

ಮನೆಯೊಳಗಿನಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತ, ಅದರ ಕಾವನ್ನಾಗಲೀ ತೇವವನ್ನಾಗಲೀ ಬದಲಾಯಿಸದೆಯೇ ಮನೆಯ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಮಾನವನ ಕಟ್ಟಡದ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರನ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ, ಮುಚ್ಚಿರುವ ಸಾಗುದಾರಿಯನ್ನು ಇವೂ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಅವನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ? ಬಹುಶ: ಮೊದಲು ಅವನು ಗೋಡೆಯಲ್ಲೊಂದು ಕೆಲವು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಗಾತ್ರದ ಪುಟ್ಟ ಕಂಡಿ ಮಾಡಿ ಸಣ್ಣ ವಿಸ್ತರಣವನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ನಂತರ ಅದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಡಿ ಮಾಡಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಸ್ತರಣ ಕಟ್ಟಿ, ಮೊದಲನೆಯದರೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಸುವನು. ಹೀಗೆ ಪೂರ್ತಿಗೋಡೆಯನ್ನೂ ಕೆಡವಿ, ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ವಿಸ್ತರಣವಾಗುವ ಪರಿವಿಗೆ ಅವನು ಮುಂದುವರಿಸುವನು. ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಕೆಡವಿಹಾಕಿ, ಕೊಠಡಿ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗುವ ವರೆಗೆ, ವಿಸ್ತರಣಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತರಣಗಳನ್ನು ಅವನೀಗ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನವೂ ಇದೇ ಇದು. ಅವು ಮಾಡುವ ಕಂಡಿಗಳು ಅವುಗಳ ತಲೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಇರದ್ದರಿಂದ, ಮಲದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣವೊಂದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ಮುಚ್ಚಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೇವಲ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣದಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುವ ವಿಸ್ತರಣವನ್ನು ಅವು ಮುಗಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ, ಅದನ್ನು ಕೆಡವಿಯೇ ಮತ್ತೆ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ದಶಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟು ಗಾರೆ ಕಣಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಕೂಡಲೇ ನಾಶಮಾಡುತ್ತ, ಅವುಗಳ ದುಡಿಮೆ ಮುಂದುವರಿದು ಕೊಳವೆ ಉದ್ದ ಸಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನೆಲಸೆಡೆಯೊಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಡಿಯಷ್ಟರ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸ

ಬಹುದು. ನಿಜವಾಗೂ, ಇದು ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ. ಅವುಗಳ ಸೋದರ ಸೋದರಿಯರೂ ಅವುಗಳ ಹಿಂದೆ ಗೋಡೆ ಎಬ್ಬಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಸೈನಿಕರು ಅದನ್ನು ಕಾಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಶತ್ರುಗಳು ಪುಟ್ಟ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಒಳನುಗ್ಗಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ಕೊಡುವ ಬಲಿಯಾಗಿ ಸೈನಿಕರು ಕೋಳವೆಯ ಹೊರಗೆ ಉಳಿಯುವರು.

ಗೆದ್ದಲೊಂದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ತೀರ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯ ಕೇವಲ ಅರೆಪಾಲು ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವುದು. ಇನ್ನರೆಪಾಲು ಗೆದ್ದಲಿನ ಕರುಳಿನೊಳಗೆ ಅವಿತಿದ್ದು, ಗೆದ್ದಲು ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವಂತೆ ಗಿಡತಂತನ್ನು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕರಗಿಸುವ ಬಲವಿರುವ, ಅನೇಕ ಒಂಟಿ ಜೀವಕಣ ವಿರುವ ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗವೇ ಇದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದೆ. ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗಕ್ಕೆ ಮರದ ತಂತುಗಳನ್ನು ಕಡಿದುಹಾಕಲು, ಆಗದಿರುವುದರಿಂದಲೂ, ಗೆದ್ದಲು ಮರವನ್ನು ಕಡಿಯುವುದಾದರೂ ಗಿಡತಂತನ್ನು ಅರಗಿಸಲಾರದಿರುವುದರಿಂದಲೂ, ಇವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜೊತೆಬೀಳುತ್ತವೆ.



(ಚಿತ್ರ) ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಉಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಗೆದ್ದಲುಗಳು

ಕಡಮೆ ಬಲದ ಮಿಣಿದರ್ಶಕದ ಕೆಳಗೆ ಗೆದ್ದಲಿನ ಕರುಳುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಿದರೆ, ಕಾಣುವ ಜಾಗ ವಿಚಿತ್ರ ನೆಲಸಿಗರಿಂದ ಗಿಜುಗುಟ್ಟುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ತಳಮಳಿಸುತ್ತ ಒಂದನ್ನೊಂದು ನೂಕಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ; ಕಡೆದು ತಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಇವು ಎಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಅಡಕಿರುತ್ತವೆಂದರೆ, ಗೆದ್ದಲಿನ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಇವೇ ಬಹುಶಃ ಮೂರರಲ್ಲೊಂದರಷ್ಟಿರಬಹುದು. ಗೆದ್ದಲಿನ ಕರುಳಿನ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಗಳು ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಇದೂ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಪಂಚವೇ.

ಇರುವೆಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಜಠರವೂ ಒಟ್ಟಯಿಸಿದ್ದು. ಇನ್ನೇನೂ ಉಳಿಯದಿರುವವರೆಗೆ ಒಂದು ಗೆದ್ದಲಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹಿಂಗಾರುವುದರಿಂದಲೇ ನೆಲಸಿಡೆಗೆಲ್ಲ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗವೂ ಈ ಆಹಾರದೊಂದಿಗೇ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ ಇಂದು ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮರೆಹೊಂದಿರುವ ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ದಶಲಕ್ಷಗಳ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದವುಗಳ ಸಂತತಿಯ ನೇರ ವಂಶಜರಾಗಿರಬಹುದು; ಒಂದು ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಬಂದಿರಬಹುದು. ನಿತ್ಯಹಸುರಿನ ಹಿಂದಿನವು ಜೊಂಡುಳಿಕೆಗಳು ಬೀಜ-ಜರೀಗಿಡಗಳಾಗಿ ಗಿಡತಂತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ಅವುಗಳ ಕತ್ತಲೆಯ ಪ್ರಪಂಚಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ.

ಗೆದ್ದಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸುಮಾರು ೩೦೦ ಜಾತಿಯ ಮುಂಜೀವಿವರ್ಗದವು ಗೊತ್ತಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಬಹು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿಕಾಸವಾಗಿವೆ. ಮರದ ಜಿರಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬರುವ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗದವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇವು ಇರುತ್ತವೆ. ಬಹು ಪಾಲು ಗೆದ್ದಲು ಮೂರಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ, ಕೆಲವೇಳೆ ಎರಡು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಒಂಟಿ ಬಗೆಯನ್ನು ಬಳಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಇವುಗಳ ಅಂಕಿ ಏನೇ ಇರಲಿ, ಅದೆಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸರಿಯೇ, ಗೆದ್ದಲಿನ ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿಯಲ್ಲೂ ಇರುವ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ. ಇನ್ನೆಲ್ಲೂ ಇರದೆ, ಆಫ್ರಿಕದ ಗೆದ್ದಲಿನ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಗೆದ್ದಲಿನ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ಒಂದು ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗವಿದೆ. ಗೆದ್ದಲಿಗೂ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ ಬಹುಶಃ ಪಿಂಡಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ಮುಂಚಿನ ಯುಗದ್ದಾಗಿರಬಹುದು. ಕಿಕ್ಕಿರಿದಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯುವ ದಾರಿಯನ್ನು ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಮೊದಲೇ ಕಂಡುಕೊಂಡುವು. ಅವುಗಳ ಮರದ ಆಹಾರ ಅಷ್ಟು ರುಚಿಕರವಾಗಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕಾದಾಡಲು ಯಾವ ಕೊಳ್ಳೆಗಾರರೂ ಹೊರಬರರು.

ಮುಂಜೀವಿವರ್ಗವೇ ಗೆದ್ದಲಿನೊಳಗಡೆ ಹೇರಳವಾಗಿ ಇರುವುದೆಂದು ಸುಮಾರು ೧೦೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಮೊದಲು ತಿಳಿಯಿತು. ಆದರೆ ೧೯೨೦ರಲ್ಲಿ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಜಾನ್ಸ್ ಹಾಪ್‌ಕಿನ್ಸ್‌ನ ಡಾ. ಎಲ್. ಆರ್. ಕ್ಲೀವ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಶೋಧನೆ ಮಾಡಲು ಗೆದ್ದಲುಗಳಿಂದ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆದಿಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವರೆಗೆ ಈ ವಿಚಾರದ ನಿಜವಾದ ಅರಿವು ಬರಲಿಲ್ಲ. ಗೆದ್ದಲುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಲ್ಲುವಂತೆ, ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುವಂತಹ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಕಾಯಿಸುವಂತಹ, ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ. ಗೆದ್ದಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗ ಜೀವಾಧಾರವಾಗಿರುವುದೆಂದು ಅವನು ಹೀಗೆ ತೀರ್ಮಾನವಾಗಿ ತೋರಿಸಿದ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅವಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿದರೂ ಈ ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಬೇಗನೆ ಸತ್ತವು.

ಕೀಟವೇ ಆಗಲೀ, ಅದರ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗದ ಪಾಲುದಾರನೇ ಆಗಲೀ ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದುಳಿಯದು. ಅಣಬೆ ಇರುವೆಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಹೊಸ ನೆಲಸೆಡೆಯೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ತಾನು ಹೊರಟಾಗ ಗೆದ್ದಲಿನ ರಾಣಿ ಕನ್ನೆ ತನ್ನ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗವನ್ನೂ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಸಾರಿ ಪೊರೆಯುದುರಿದ ನಂತರವೂ ಗೆದ್ದಲುಗಳು, ತಮ್ಮ ಕರುಳಿನ ನಲ್ಲದೆ ಚರ್ಮದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನೂ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಸಾಡಿದಾಗ, ತಂಡದ ಜಠರದಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದರ ತಿನಿಸಿನ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗದಿಂದ ಅವು ಮತ್ತೆ ಸೋಂಕುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಆಗತಾನೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗದ ತಮ್ಮ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಹೀಗೂ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಶ್ರೇಣಿ

ಇಂದು ಜೀವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮೋಹಕ ಸಮಸ್ಯೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳ ಜಾತಿ ಪದ್ಧತಿ ಇರುವೆಗಳ ಇಲ್ಲವೇ ಜೇನುಹುಳುಗಳ ಸರಳವಾದ ರಾಣಿ-ಗಂಡು ಕೆಲಸಗಾರ

ಪದ್ಧತಿಗಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ಜಟಿಲ. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಾಗಿ, ಉಷ್ಣದೇಶದ ಗೆದ್ದಲಿನ ನಗರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವ ಮೂರು ಜಾತಿಗಳಿದ್ದು, ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ದೊರೆಗಳೂ ರಾಣಿಗಳೂ ಎರಡೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ರಾಣಿ ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೇ ಬೆಳೆದು, ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲಸಗಾರನ ಆಕಾರದ ಅನೇಕ ಸಾವಿರದಷ್ಟಾಗಿ ಮಾಂಸಖಂಡವುಳ್ಳಷ್ಟೇ ದಪ್ಪನಾಗಬಹುದು. ದಶಕಗಳ ಕಾಲವೂ, ದಿನದಿನವೂ, ವರುಷವರುಷವೂ, ದಿನಕ್ಕೆ ೭೫೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಸಾಧನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇದು ಹೆಚ್ಚೇನಲ್ಲ. ಮಾರೀಸ್ ಮೇಟರ್ಲಿಂಕ್ ಒಂದು ಬಾರಿ ವರ್ಣಿಸಿದಂತೆ, ಅದರ ಪುಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಾರರ ನಡುವೆ, ರಾಣಿ ಗಂಡನೊಂದಿಗೆ ರಾಜಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುಬಿದ್ದು, ಅದು ಕಿರಿಯ ಸಿಹಿನೀರ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟ, ತಿಮಿಂಗಿಲದಂತೆ ಪರದಾಡುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕ ಸಾವಿರಗಳಷ್ಟರಲ್ಲಿ ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿನ ಮೊದಲಿನ ರಾಜ, ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ರಾಜ್ಯಭಾರದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ದಶಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳಾಗಬಹುದು. ರಾಣಿಗೆ ವಯಸ್ಸಾಗಿ ಅದರ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಅಳವು ಇಳಿಯಲು ಮೊದಲಾದಾಗ, ಅದನ್ನು ಗಲಾಟೆಯಿಲ್ಲದೆ ತೀರಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅದರ ಮರಿಯೇ ವಯಸ್ಸಾದ ರಾಣಿಯನ್ನು ಸಾಯುವಂತೆ ನೆಕ್ಕಿದ್ದನ್ನು ಒಬ್ಬ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಂಡಿದ್ದರೂ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆಗಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಯಾವ ವಿಧಾನದಿಂದಲೇ ಆಗಿರಲಿ, ಗೆದ್ದಲಿನ ರಾಜ್ಯಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಎಂದಿಗೂ ಗಲಾಟೆಯಿರದು. ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವ ಈ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನಿತರವೆಲ್ಲ ಇರುವಂತೆ, ಸತ್ತ ನಂತರ ಅದರಿಂದ ಉಳಿದಿದ್ದನ್ನು ತಿಂದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇವಳ, ಅಥವ ಮೊದಲು ಕಾಣದಾದರೆ ರಾಜನ ಜಾಗವನ್ನು, ಗದ್ದುಗೆಯನ್ನೇರಲು ಅರಿಸಿರುವ ಪೊರೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮರುಬಲದ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಲ್ಲೊಂದು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಬಿಡುವ ಸೈನಿಕರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವ ಜಾತಿ ಕೂಡ ಕೆಲವು ಗೆದ್ದಲಿನ ವರ್ಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಗಂಡುಗಳನ್ನೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿರುವ ಬಹುಪಾಲು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿರುವುದರ ವಿರೋಧವಾಗಿ, ಗೆದ್ದಲಗೂಡಿನ ಪೂರ್ತಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಗಂಡಸ್ತನದ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಗಾರರಂತೆ, ವಿಪರೀತ ದೊಡ್ಡ ದವಡೆಯಿರುವ ಸೈನಿಕ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗಳೂ ಹೆಣ್ಣುಗಳೂ ಎರಡೂ ಇರುತ್ತವೆ. (ಅನೇಕ ಅಮೇರಿಕದ ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೆಲಸಗಾರ ಜಾತಿ ಇರದು; ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎಳೆಯ ಪೊರೆಹುಳುಗಳು ನಗರವನ್ನು ನಡಸುತ್ತವೆ.) ಇರುವೆ ಕೆಲಸಗಾರ, ಇಲ್ಲವೇ ಇರುವೆ ಸೈನಿಕ ಬರಡಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಫಲವಂತವಾಗುವುದಾದರೂ ತಾವಾಗಿಯೇ ಬಿಡಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗಲ್ಲ. ಅವು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಬಹುದಾದರೂ, ನೆಲಸೆಡೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಂದ ಕರೆ ಬರುವ ವರೆಗೂ ಎಂದಿಗೂ ಹೀಗೆ ಮಾಡವು.

ಗೆದ್ದಲಿನ ನೆಲಸೆಡೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಅತ್ಯಂತ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜಾತಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೊಸದಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಎರಡಾರುಗಳಷ್ಟರ ಸುಮಾರಿನ ಎಳೆಯವಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸೈನಿಕ ಮಾತ್ರ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ ಸೈನಿಕನನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ತೆಗೆದರೆ,

ಅದರ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬೇಗನೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸೈನಿಕ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಈ ಹೊಸ ಸೈನಿಕನನ್ನೂ ತೆಗೆದರೆ ಮತ್ತಿನ್ನೊಂದು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೀಗೆ ತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಎರಡಾರುಗಳ ಸಾರಿ ಮಾಡಿದರೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಹೊಸ ಸೈನಿಕ ಬರುತ್ತಿತ್ತು.

ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಆಗಲೇ ಇಟ್ಟಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತಮ್ಮ ಒಂಟಿ ಸೈನಿಕನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ ನೆಲಸಡೆಗೆ ಸೈನಿಕನನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ತಂಡ ಇನ್ನೊಂದು ಸೈನಿಕನನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸದು. ಆದರೆ ನೆಲಸಡೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೈವಾಡ ತೋರಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಈಗ ರಾಜ, ರಾಣಿ, ಒಂಟಿ ಸೈನಿಕ ಮಾತ್ರವಿರುವಂತೆ, ಎಲ್ಲ ಪೊರೆಹುಳುಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟರೆ, ಪೊರೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೈನಿಕನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಪೊರೆಹುಳುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೈನಿಕನನ್ನೂ ತೆಗೆದರೆ, ಯಾವ ಹೊಸ ಸೈನಿಕನೂ ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ನೆಲಸಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗೆದ್ದಲುಗಳೆಲ್ಲ ಫಲವಂತವಾಗುವಂತಿರುವಾಗ, ಅವು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದೇನು? ಮೊದಲ ರಾಜ, ರಾಣಿಯರಿರುವ ತನಕ ಇವು ಎಂದಿಗೂ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಂತಹವಾಗವು. ಆದರೆ ರಾಜನನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟರೆ, ಹೊಸ ರಾಜ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ರಾಣಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಹೊಸರಾಣಿಯೊಂದು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ; ಹೆಚ್ಚಿಗಿರುವ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದುಹಾಕಿದರೆ, ಹೆಚ್ಚಿಗಿನ ಹೊಸ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ಅಷ್ಟೊಂದು ತೊಡಕಾಗಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಬೇರೆಬೇರೆ ಜಾತಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಗೊತ್ತಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಆದರೆ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಯಾವ ಪೊರೆಹುಳುವಾದರೂ ಸೈನಿಕ, ಕೆಲಸಗಾರ, ಇಲ್ಲವೇ ಕೊನೆಗೆ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವುದೂ, ಆಗಬಹುದೆಂದು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ರಾಣಿ ಇರಿಸಿದ ಯಾವ ಮೊಟ್ಟೆಯೇ ಆಗಲಿ ಇನ್ನಾವ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಏನೇನೂ ಬೇರೆ ಆಗಿರದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿಸಿವೆ. ನೆಲಸಡೆ ಬೇಡಿದಂತೆಲ್ಲ ಈ ಜಾತಿಗಳೂ ಆಗುತ್ತವೆ; ಸೈನಿಕನೊಬ್ಬನನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಅದರ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಸೈನಿಕ ಬೇಕು.

ಗೆದ್ದಲಿನ ಜಾತಿಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಈಗ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬಹುವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿರುವ ಕಲ್ಪನೆ, ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಿನ್ನಿಸುವುದರಿಂದ ನೆಲಸಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹಂಚುವ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಬಗೆಯ ಚೋದನಿಕ 'ನಿರ್ಬಂಧಕ'ವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿಯೂ ಸುರಿಸುವುದೆನ್ನುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇನ್ನಷ್ಟು ಸೈನಿಕರು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಒಂದು ಚೋದನಿಕವನ್ನು ನೆಲಸಡೆಯ ತಂಡದ ಜಠರದೊಳಕ್ಕೆ ಸೈನಿಕನೊಂದು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೆಲಸಡೆ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲ, ಈ ಒಂಟಿ ಸೈನಿಕ ಕಳುಹಿಸಿದ ಚೋದನಿಕದ ನಿರ್ಬಂಧಕ, ಈಗ ಅನೇಕ ಪೊರೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹಂಚುವುದರಿಂದ, ಸಾರಗುಂದುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಚೋದನಿಕ ಇನ್ನೇನೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರದಷ್ಟು ಸಾರಗುಂದಿರುವುದರಿಂದ ಪೊರೆಹುಳುವೊಂದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸೈನಿಕನಾಗಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈಗ ತಂಡದ ಜಠರದೊಳಕ್ಕೆ 'ಸೈನಿಕ' ಚೋದನಿಕವನ್ನು ಸುರಿಸಲು ಎರಡು ಸೈನಿಕರಿರುವುದರಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸೈನಿಕರ ಬೆಳವಿಗೆಗೆ ಮತ್ತೆ ತಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ತಾಳೆ ನೋಡುವ ಯತ್ನಗಳು ಅಲ್ಲೊಂದಿಲ್ಲೊಂದಾಗಿವೆ. ರಾಜರಾಣಿಯರ ಪೈಗಳ ಸಾರಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ನಂತರ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವುಗಳ ಜಾತಿಗಳಿಲ್ಲದಿರುವ ತಂಡವೊಂದಕ್ಕೆ ತಿನ್ನಿಸುವುದೇ ಮೇಲ್ತರದ ಪ್ರಯೋಗ. ಹೋಲಿಕೆಗಾಗಿ, ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವಿಲ್ಲದ ಅದೇ ಇನ್ನೊಂದು ತಂಡಕ್ಕೆ ಈ ಸಾರಕವನ್ನು ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾರಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ತಂಡ ಬೆಳೆಯಲಿಲ್ಲ; ನಿರ್ಬಂಧಕವನ್ನು ಕೊಡದಿದ್ದ ತಂಡಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇದು ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಅತಿ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿತು. ಆದರೆ ಸಾರಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದ ತಂಡವೂ ಕೆಲವನ್ನಾದರೂ ಸಂತತಿ ಬೆಳಸುವವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿದುವಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದೇ ಉತ್ತರ ಸಿಗದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಈ ನಿರ್ಬಂಧದ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಸರಿ ಎನ್ನುವುದಾದರೆ, ಈ ಸಾರಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ತಂಡ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತಡೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಈ ಚೋದನಿಕದ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಕೇವಲ ನಿರ್ಬಂಧಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಏನೋ ಇರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಗೆದ್ದಲಿನ ನೆಲಸೆಡೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ, ಅದನ್ನು ಇತರ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ನೆಕ್ಕಿದ ಹೊರತಾಗಿ ಮರಿ ಮಾಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಬೇರೆ ತೆಗೆದ ಗೆದ್ದಲು ಅದರ ಜಠರದಲ್ಲಿರುವ ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಿಟ್ಟು, ಅರಿಸಿದ ಮರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಿದರೂ, ಬೇಗನೆ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿರ್ಬಂಧಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಬಹುದು.

ಗೆದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ಜಾತಿ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾನವ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಜೀವಕಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸನೆಯಂತೆ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ: ವ್ಯತ್ಯಾಸನಿಸದಿರುವ ಜೀವಕಣಗಳು, ಕೊನೆಗೆ ಮೂಳೆಯ ಜೀವಕಣಗಳು, ರಕ್ತದ ಜೀವಕಣಗಳು, ಹೀಗೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಒಂದೇ ಜೀವಾಣುವಿನ ಭಾಗವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಸನ್ಯ ಮಹಾಜೀವಾಣುವೆಂದೇ ಗೆದ್ದಲುಗೂಡನ್ನು ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಕಾರರು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಜೀವಕಣದ ವ್ಯತ್ಯಾಸನೆಯ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಶರೀರದ ಬದಲಾಗಿ ಗೆದ್ದಲಿನ ನೆಲಸೆಡೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಿಸಬಹುದು. ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಾಸೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಮಾರ್ಟಿನ್ ಲೂಷರ್ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದೂ ಇದೇ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತಹ ಅನೇಕ ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಈತ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ: ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಜೀವಾಣುವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗುವ ಸಂದುಕಟ್ಟಿನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅವು ಬರುವ ತನಕ ಮಾನವ ಪಿಂಡದಲ್ಲಿನ ಜೀವಕಣಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸನಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ; ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಗೆದ್ದಲ ಪೊರೆಹುಳುವೊಂದು ಬೇಕಾದ ವಯಸ್ಕ ಜಾತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಂದುಕಟ್ಟಿನ ಕಾಲವನ್ನು ಸಹ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ. ಗೆದ್ದಲುಗಳ 'ಸಾಮಾಜಿಕ ಚೋದನಿಕ'ದ ಸಮನಾದುದು ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು. ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸನಿಸದಿರುವ ಜೀವಕಣಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಬೇಕಾದಾಗ ಮಾತ್ರವೇ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯು ಜೀವಕಣಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಗೆದ್ದಲಿನ ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸನಿಸದ ಪೊರೆಹುಳುಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ, ಬೇಕಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಸೈನಿಕ ತಯಾರಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಕಿಯನ್ನೆಂದಿಗೂ ಮೀರದು. ಗೆದ್ದಲಗೂಡಿನ ಮಹಾಜೀವಾಣುವಿನ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಒಪ್ಪಲು ಅನೇಕ ಜೀವಿಜ್ಞಾನದ ತೊಡರುಗಳಿವೆ. ಜೀವಿಗಳ

ವಿಚಾರವಾಗಿನ ಅತ್ಯಂತ ತೊಡರಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲೊಂದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಈ ಚಿಕ್ಕಗಿರುವ ಗೆದ್ದಲಿನ ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದು.

ಅರಿಶಿನಾಂಗಿಗಳ ನಗರ

ಕೀಡಿನ ಹಾಳು ನಗರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ನೆಲದೊಳಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಹೊಂದುವ ಸಮಾಜದ ಕಣಜಗಳಾದ, ಅರಿಶಿನಾಂಗಿಗಳ ಗೂಮಾರ ಆದ, ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಂದ ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಲತೋಡಿದ ಮೊದಲಾಕ್ರಮಿಸಿದ ಗವಿಯಿದು. ಹೆದ್ದಾರಿಯು ಇನ್ನೊಂದು ಮನೆಕಟ್ಟುವವನು ಹಾಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಹೆಕ್ಕೋಡುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ಸುಂಡಿಲಿಗಳು, ಚಿಟ್ಟಿಲಿಗಳ ಜೇನು ಹುಟ್ಟುಗಳು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲೂ, ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕಲೂ, ಕೇವಲ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮಾರ್ಗಗಳು. ಆದರೆ ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ಸಮಾಜಗಳ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದರಿಂದ, ಈ ದಾರಿಗಳ ತುಂಡು ಭಾಗಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಶ್ವತತೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಜೇನು ಹುಳುಗಳ ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೃತಿಗಳಿಗೂ, ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲೆ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಇತರ ಕಣಜಗಳಿಗೂ, ಏನೇನೂ ಹೋಲಿಕೆಯಿರದೆ, ಈ ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ಗೂಡುಗಳು ಬಹಳ ಒರಟು. ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ಪೆಸ್ಟುಲ ಮನೆ ಕಟ್ಟುವುದಲ್ಲ, ಅದೇನಿದ್ದರೂ ಮರುರೂಪಿಸುವಂತಹದು.

ಕಪ್ಪು, ಹೊಂಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೆಸ್ಟುಲ ರಾಣಿ, ಮೂಷಕ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತಾ, ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೋ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತಾ, ಮೊದಲ ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಚಿತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೇ ಹಾರಾಡುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ, ಅದು ಒಂದರ ಮೇಲಿಳಿದು, ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಇನ್ನಷ್ಟನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಇದು ಹಾರಿದರೂ, ಇದರೊಂದಿಗೇ ಹೊಸದಾಗಿ ದೊರೆತವನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಮತ್ತೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವುದಾವುದೂ ಸಿಗದಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ತನ್ನ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ರಾಣಿ ತನಗಾಗಿಯೇ ಒಂದು ಕೋಣೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ತೋಡುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿಲದಿಂದ ಒಳಕ್ಕೂ ಹೊರಗೂ ಅದು ಹಾರಾಡುತ್ತ, ನೇರವಾಗಿ ಮರಗಳ ಪೇರಿಕೆ ಇಲ್ಲವೇ ದಿಮ್ಮಿಗೇ ಹೋಗಿ, ಸಿಬುರುಗಳನ್ನೂ ತಂತುಗಳನ್ನೂ ಕೆರೆದುಹಾಕಿ, ತನ್ನ ದವಡೆಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಡದ ಗಾರೆಯಾಗಿ ನಾದುತ್ತದೆ. ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ರಾಣಿ ತನ್ನ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಚಾವಣಿಯಿಂದ ಮೊದಲು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಕಂಬಗಳನ್ನೂ ಕಮಾನುಗಳನ್ನೂ ಕಟ್ಟಿ ಊರೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಮೇಲ್ಛಪ್ಪರ. ಇದು ಕಲ್ಲು ಹರಳುಗಳನ್ನೂ, ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೂ ತನ್ನ ದಾರಿಯಿಂದಾಚೆಗೆ ಉರುಳಿಸುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲವೇ ಗೂಡಿನ ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ; ಅಗತ್ಯವಾದೆಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅಗೆದು ತೆಗೆದು, ಸುಂಡಿಲಿ ಮೊದಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಹಾಕುವುದು. ಭೂಮಿ ಓರಣಗೊಂಡು ಅಗೆದು ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ, ಅದು ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ಮಹಡಿ, ಮೊದಲ ಚಾವಣಿಯ ಕೆಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಚಾವಣಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಗೂಡಿನ ಜೀವನದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ, ಮಾನವ ಗುತ್ತಿಗೆಗಾರನನ್ನೇ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಮತ್ತೆ ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅರಿಶಿನಾಂಗಿಗಳು ನಡೆಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಶಿಲ್ಪಗಾರನೊಬ್ಬ ಮನೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ಮುಚುತ್ತಾ ಹೊಸವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುವನೇನೋ

ಎನ್ನುವಂತೆ. ಚಾವಣಿಯು ಗೂಡುಗಳು ಹಳತಾದಂತೆಲ್ಲ ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ವೆಸ್ಪುಲ ಗೂಡಿಗೆ ಕೂಡಿಸುವುದೆಲ್ಲ ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಳಗಡೆಯೇ ಆದರೂ, ಕಲ್ಲೇನಾದರೂ ಅಡ್ಡಬಂದರೆ ಪಕ್ಕಗಳಿಗೂ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಯೋಜನೆಯಾಗಲೀ ಅಲಂಕಾರವಾಗಲೀ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ, ಅವು ಭದ್ರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಚಾವಣಿಗಳ ವ್ಯೂಹ ಹಾರುವ ಊರೆಗಳಿಂದಲೂ, ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಕಮಾನುಗಳಿಂದಲೂ ಎತ್ತಿರಿಸಿರುತ್ತವೆ.

ತಾನು ಕಟ್ಟಿದ ಮೊದಲನೆಯ ಚಾವಣಿಯಲ್ಲಿ, ರಾಣಿ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಬಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು, ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಈ ನಗರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ, ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ (ಅಥವ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವು ಬಿದ್ದುಹೋಗುವುದರಿಂದ ಬಳಿದಂಟಿಸುತ್ತದೆ.) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸುಮಾರು ಎಂಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ನಗರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಗೂಡುಮರಿಗಳಿಗೆ ತಿನಿಸುಣಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದಿರುವ ಅರಿಶಿನಾಂಗಿಗಳು ಮಕರಂದವನ್ನು ಕುಡಿದರೂ, ಮರಿಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೆಂಪು ಮಾಂಸವೇ ಬೇಕು; ರಾಣಿ ಮರದ ದಿಂಡನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನೂ ಹೊತ್ತು ತರಬೇಕು. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್, ಬಹು ಪಾಲು ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿರದಂತೆ, ಅರಿಶಿನಾಂಗಿಯ ಮರಿಗಳು ತಮಗೆ ಎಂತಹ ಕೀಟಗಳು ಸಿಗುವುವೆಂಬುದನ್ನು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗಮನಿಸವು. ಮೊದಲನೆಯ ಗೂಡು ಮರಿಗಳು ಬಲಿತುವೆಂದರೆ, ನಗರವನ್ನು ನಡಸುವ ಪೂರ್ತಿ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಅವಕ್ಕೇ ಹತ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ತಾನು ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ತನ್ನ ಕಾಲವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮೀಸಲಿಡುತ್ತದೆ.

ಆಗ ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆಯ ಸುಮಾರು ಎರಡರಷ್ಟು ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ, ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ, ನಗರ ಬೇಗನೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರಾಣಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಸುಮಾರು ೨೫,೦೦೦ ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ೫೦೦೦ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ, ಸರಾಸರಿ ಅಂಕಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಮೆ. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಮೂಷಕಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಅಗೆ ತೋಡಿದವೇ ಈಗ ಪೂರ್ತಿ ಚಾವಣಿಗಳನ್ನೇ ಕೆಡವಿ, ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಸರಿಜೋಡಿಸಿ, ಹೊಸವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ, ಗಿಜಿಗುಟ್ಟುವ ನಗರವಾಗಿವೆ. ನಗರದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡು, ಅದರ ಉಗ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನಿಂದ ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ತಂದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ಕಾಡಿನಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ವೆಸ್ಪುಲದ ಮಕ್ಕಳು ಬಂದೆರಗಿ ಊನಮಾಡುವಂತೆ, ಕೀಟಗಳು ಹೊರಗೆ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ನಗರ ಎಷ್ಟು ಸಮೃದ್ಧವಾಗುವುದೆಂದರೆ, ಆಗಸ್ಟಿನ ಕೊನೆಗೆ, ಕೂಲಿದುಡಿತದ ಬುರುದೆ ಎಂದಿಗೂ ಎರಚಿರದ ಹೊಳೆಯುವ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಲಂಕಾರವಾಗಿ ಹೊದ್ದಿರುವ, ಒಡೆಯ ಒಡತಿಯರಾದ ನೆಲಸೆಡೆಯವರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಶಕ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವೇ ಹೊಸ ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಪ್ರಪಂಚದೊಳಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ, ಮುಂದಿನ ರಾಣಿಗಳು, ಫಲವಂತ ಮಾಡುವ ಕಾಲಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರವಿರುವ ದೊರೆಗಳು.

ಅವು ಹೊರಟುಹೋದ ಮೇಲೆ, ರಾಣಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸಂತತಿ ಕಂಡಂತೆಯೇ, ಕುಗ್ಗಿ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಹಿಡಿಸರಳನ್ನು ಒಳಗಿರಿಸಲು, ಬಟ್ಟಲುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಜಡವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ದುಡಿತದಿಂದ ಏರುಸಿರಿಡುತ್ತಾ, ಮುಲಗಲು ಬೇಗನೆ ಮೂಲೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ದಿನಗಳು ಎಣಿಸುವಷ್ಟಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಕೆಲಸ

ಗಾರರು ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಕಾದಾಡಿ, ಕೆಲವು ಮರಿಹುಳುಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ನುಗ್ಗಿ, ಮರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ನಗರದ ಸದ್ಯ ಅಸ್ತಿವಾರವನ್ನೇ ತಿಂದುಹಾಕುವ ಹುಚ್ಚಾಟ ಮೊದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನಷ್ಟು ಕೆಲಸಗಾರರು ಮರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ; ಆದರೂ ತೃಪ್ತಿಯಾಗದೆ, ಇವು ಎಳೆಯವನ್ನು ಕೆಡಿಸಿ, ಕಿರುಕುಳ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ನಗರದ ಮರಣದೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ದುಂದುಗಾರಿಕೆ ಮೊದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರು ಕೊಳ್ಳೆಗಾಗಿ ಇನ್ನು ಹೋಗಲೊಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಶಿಸ್ತಿಲ್ಲದ ಕೂಲಿಗಾರ ಸೈನ್ಯದಂತೆ ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆದು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತ ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ರಾಣಿಯು ಕೊಲೆಯಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ಕೆಲಸಗಾರನೂ ರಾಣಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಕರಾಳ ರೂಪದ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವವದು. ಕೊಳ್ಳೆಗಾರರು ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವರೆಂದರೆ, ಖಾಲಿಯಾದ ಅಂಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತ ಮಾರ್ದನಿಗೊಡುತ್ತ, ಯಾವುದೊಂದೂ ಉಳಿಯದು.

ನಗರದ ಗೋಡೆಗಳು ಒಡೆದು ಬಿದ್ದಿವೆ. ನಾಶಕರ ನಿಶ್ಶಬ್ದ ಸೈನ್ಯ ಒಳನುಸುಳುತ್ತದೆ. ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಹುಳುಗಳು ಮುತ್ತಿ ಮೆತುಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಹೆಜ್ಜಾರಿಗಳೂ, ಮರಹೇನುಗಳೂ ಅಗಿದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು, ನುಸಿ, ಜೇಡ, ತಗಣೆಗಂಡ ಒಳಹೊಗುತ್ತವೆ. ಮೂಷಕ ಕೂಡ ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪಡೆಯಲು ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅರಿಶಿನಾಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗುಳಿದವನ್ನು ದಾಳಿಗಾರರು ಕೂಡಲೇ ಕೊಂದು ಹಾಕುವರು, ಇಲ್ಲವೇ ತಮ್ಮ ಸವಿ ಮಕರಂದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಗಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಬಲವಿಲ್ಲದೆ, ಹಸಿವಿನಿಂದ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಗೋಡೆಗಳು ಉರುಳಿದ ನಂತರ ನಗರವೂ ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತಾಗುವುದು. ಬರುವ ವಸಂತ ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಚಳಿಯು ಚೇತನದಲ್ಲಿರಲು ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಅರಸುವ, ನಗರದ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಿತಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಕಳುಹಲ್ಪಟ್ಟ ಕೆಲವು ಫಲವಂತವಾದ ರಾಣಿಗಳೇ ಕೊನೆಗುಳಿಯುವವು. ಅವೂ ಕೊಲೆಗಾರನಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುವ ವರೆಗೆ, ಆಗಿರುವ ಕಗ್ಗೊಲೆ ಅವುಗಳಿಗೇ ಮುಂದಿನ ವರುಷದ ತನಕ ಅರಿವಿರದು.

ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ನಗರದ ನಾಶ ಕಾಡುಮಣ್ಣಿನ ಬದುಕಿನ ವರುಷದ ಕೊನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಅಡವಿಯ ವಾಸಿಗಳು ಚಳಿಗಾಲದ ಕೊರೆತಕ್ಕೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಗಳು ಆಗಲೇ ತಮ್ಮ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ; ಕವಾತಿನ ನಂತರ ಸುಕ್ಕುಬಿದ್ದ ಬಾವುಟಗಳಂತೆ ಓಕ್‌ಮರಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಕಂದು ಎಲೆಗಳು ಜೋತು ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೇಜಾರಾಗುವ ಜಡತೆಯಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಗುಡ್ಡೆಗಳು, ವಸಂತದಲ್ಲಿ ಬೂಜುಗಳು ನಾಶಮಾಡುವುದನ್ನೇ ಕಾಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಆಳವಾಗಿ ತೋಡುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣಿಲಿ ಅಗೆತಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಆಳಮಾಡುವುದು. ಕೀಟಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಜೀವಾಣುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಈ ಜಾತಿಗಳು ಉಳಿಯುವುದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಕಾವು ತಣ್ಣಗಾದಂತೆಲ್ಲ, ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಶಾಂತಿ ಹರಡಿ, ಮರೆತುಹೋದ ಬೀಜಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತ ಕೊನೆಯಿರದೆ ಸುತ್ತುವ ಚಿಗರಿಲಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಬೇಸಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಜೀವನದಲ್ಲೇನೂ ಉಳಿವುದಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಚಳಿಗಾಲದ ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ಜೀವತೆಯೊಂದು ಭ್ರಾಂತಿ. ಏಕೆಂದರೆ, ನೀರ್ಗಲ್ಲಿನ ಕೆಳಗಡೆ, ಆಳದಲ್ಲಿ ಗಡುಸು ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಿರುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದರೆ, ಆಗ ಮುಂಬರುವ ಋತುವಿನ ಆಸೆಯನ್ನು ನಾವು ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣಬೇಕು: ಹೊಸ ಬೆಳವಿಗೆಯನ್ನು ಹೊರದೋರಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಬೇರುಗಳು; ನೀರ್ಗಲ್ಲು ಕರಗುವುದನ್ನೇ ಕಾದಿರುವ ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಿರುವ ಹುಳು; ಎಣಿಕೆಯಿರದಷ್ಟು ಜೀವಾಣುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು. ಜೀವನ ಆರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ ಎಂದೆಂದಿಗೂ ತಪ್ಪಿರದ, ವಸಂತ ಕಾಲದ ಮಾಯೆಯ ವಚನದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಎಲ್ಲವೂ ಮತ್ತೆ ಏಳುತ್ತವೆ.

ಭಾಗ ಮೂರು

ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳು

೬. ಕತ್ತಲೆಯ ನಿವಾಸಿಗಳು

ಮೊದಲಿಗರ ಆಗಮನದ ಮುಂಚೆ, ಮಹಾಮೈದಾನದ ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳು ಇಂಡಿಯನ್ನರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅತಿ ಕಿರಿಯ ವಿಷಕಣಗಳವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ್ದ ಜೀವನದ ನೆಲೆಗೊಂಡ ಸಮಾಜಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ಇದರ ಆಡಳಿತವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹುಲ್ಲೇ ಮೂಲಾಧಾರ. ಕಾಡುಕೋಣ ಮತ್ತಿತರ ಮೇಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೆಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೇ ಮಣ್ಣು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು. ಕಂಟೆ ಕಳೆಗಳು ತಲೆಯೆತ್ತದಂತೆ ಅವು ಗುತ್ತನಾಗಿ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಯುತ್ತಿದ್ದುವು. ಮೇಯುವವುಗಳ ಸಗಣಿಯುನ್ನುಂಡು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆಸಲೋಸುಗ ಪೋಷಾಹಾರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೇ ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ಅನೇಕ ಪುಟ್ಟ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬದುಕಿರುವ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಈ ಅಪಾರ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳು, ಹುಲ್ಲುಮಾಳದ ಸಣ್ಣೆಲಿಗಳು, ಹುಳುಗಳು, ಇರುವೆಗಳೂ, ಕಾಡುಕೋಣಗಳ ಗೊರಸುಗಳಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಾಯ ಅಡಕಿದ್ದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು. ಈ ಬದುಕುಬಾಳಿನ ಆಡಳಿತದ ಉಳಿಕೆಗಳನ್ನು ವರುವರುಷವೂ ಮಿಣಜೀವಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕರಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ಗೋಮಾಳದ ಮಣ್ಣಿನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಭಾರವನ್ನು ನೆರವೇರಿಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಕೆಡವುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಗುಳಿಯ ಗೂಡಿಲಿಗಳಿರುವುದು ಹುಲ್ಲಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮರಗಳೂ, ಕೊನೆಗೆ ಪೊದೆಗಳೂ, ಇವುಗಳ ಓಡಾಟಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿ. ಪಶ್ಚಿಮ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಡಕೋಟಗಳ ಬಯಲುಸೀಮೆಯಲ್ಲೂ, ೯೦೦೦ ಅಡಿಯೆತ್ತರದ ಶಿಖರಗಳ ಮೇಲೂ ಇವು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿವೆ; ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲದೆ ಉನ್ನತ ಕ್ರಕಚ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಮಟ್ಟದಾಚೆಯೂ ಇವು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ತೋರಿವೆ. ಗೂಡಿಲಿ (‘ಗೋಫರ್’) ಪದ ಜೇನುಗೂಡು ಎಂಬರ್ಥದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ತಮ್ಮ ಸುರಂಗಗಳಿಂದ ಅವು ನೆಲದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಮಾಡುವುದೂ ಇದೇ. ಕೆನಡಾದ ಮ್ಯಾನಿಟೋಬದಲ್ಲಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳ ಜೀವನ ಕ್ರಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ತಾಂಪ್ಸನ್ ಸೀಟನ್, ಅವುಗಳ ಅಗೆತಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಅಂಗುಲಗಳು, ಇಲ್ಲವೇ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು, ಕುಸಿಯದೆ ಈ ನಿರ್ಜನ ಕಾಡುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವುದೇ ಹಲವು ಬಾರಿ ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಹೇಳಿದ.

ಗುಳಿಯ ಗೂಡಿಲಿಗಳ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣೆಲಿಗಳಿಂದಾದವೆಂದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಪ್ಪು ತಿಳಿದರೂ, ಅವುಗಳ ಮಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಗಳ ತೆರನೇ ಬೇರೆ. ಸಣ್ಣೆಲಿಯ ದಿಬ್ಬ ಗುಂಡಾಗಿ ಸಮರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ; ಏಕೆಂದರೆ ತಳದಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈಕಡೆಗೆ ನೆಲದುಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಹಿಂದೊಂದು ದೂಡುವುದರಿಂದ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಂತೆ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿಲಿಯಿಂದಾಗುವುದು ಹೀಗಲ್ಲ; ಇದು

ತನ್ನ ತೋಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ತಂದು ದಿಬ್ಬದ ಒಂದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸುರಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ, ಇವರ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬ ಅಷ್ಟೆತ್ತರವಿರದು. ಹೊರ ಕಂಡಿ ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಸಣ್ಣಿಲಿಗಳಂತೆ ಗುಳಿಯ ಗೂಡಿಲಿಗಳು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ದುಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮೇಲಾಯದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಚಳಿಗಾಲ ಗಡುಸಾಗಿ ಮಾಡಿದ, ನೀರ್ಗಲ್ಲು ಭಾರೀ ಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಎಷ್ಟೋ ಕಾಲದ ಮೇಲೂ, ನೀರ್ಗಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ತೋಡುತ್ತಾ ಬಿಡುವಿರದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಮಣ್ಣೂ, ಹೆಣೆದ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದಲೂ ಅವನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ, ನೀರ್ಗಲ್ಲು ಕರಗಲಾರಂಭವಾದರೂ ಈ ಸುರಂಗಗಳು ಕರಗವು. ಇವು ಪಿಶಾಚಿಯಂತಹ ಚಳಿಗಾಲದ ಕೆಲಸಗಳಂತೆ ಮೇಲಾಯದಲ್ಲಿ ಜಾಡು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಪಂಚದ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಹೆದರಿದ ಹೇಡಿ ಜಂತು ಗೂಡಿಲಿ ತನ್ನ ಬಹು ಪಾಲು ಜೀವನವನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆಯುವುದು ನೆಲದೊಳಗೇ. ಸೀಟನ್ ಬರೆದಿರುವಂತೆ, ಬಿಸಿಲಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲ ತಾಸು ಕಾಲ ಗೂಡಿಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡು ಬಿಟ್ಟು, ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸವಿಯಲು ಕಂಡಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿರುತ್ತವೆ; ಗೂಡಿಲಿಯನ್ನು ಅನೇಕ ಶತ್ರುಗಳು ಪೀಡಿಸುವ ಕಾರಣ, ಗಾಳಿ ಕಂಡಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬೇಗನೆ ಸಂದಿರದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿಹಾಕುತ್ತವೆ. ತಿಂಡಿ ತಿನ್ನವು. ಇವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾಡುವುದೇ ಅಪರೂಪ; ಬೇರುಗಳಿಗಾಗಿ ಬಿಲ ತೋಡುವುದೇ ಇವಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ, ಇವು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಡಿದುಹಾಕಿ, ಗಿಡ ಸೊರಗುವ ತನಕ ತಮ್ಮ ದಾಳಿಯ ಯಾವ ಸುಳಿವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಮೇಲಾಯದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕದಲಿಸದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಅನೇಕ ವರುಷಗಳು ಜೋಸೆಫ್ ಗ್ರಿನೆಲ್ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಬಿಲತೋಡುವ ಮೂಷಕಗಳ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದ. ಮಣ್ಣನ್ನು ತಿರುವಿ ಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಇರುವವೆಂದರೆ ಗೂಡಿಲಿಗಳೇ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಟ್ರೇಸಿ ಸ್ಟೋರರ್ ಜೊತೆಗೂಡಿ, ಗ್ರಿನೆಲ್ ಜೀವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದರ ಬಹು ಪೂರ್ಣ ಮಹತ್ವದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ. ಯೊಸಿಮೈಟ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅವನು ಗಮನಿಸಿ, ಆ ಉದ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರುಷವೂ ಅವು ಎತ್ತಿ ಹಾಕಿದ ಮಣ್ಣು ಒಂದೊಂದೂ ೫೦ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟನ್ನು ಹೊರುವ ಸುಮಾರು ೧೬೦ ಲಾರಿ ಹೊರೆಯಷ್ಟಿತ್ತೆಂದೂ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳಿಂದ ೫೫೦೦ ಅಡಿ—ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟರ ಶಕ್ತಿ ಖರ್ಚಾಗ ಬೇಕಾಯಿತೆಂದೂ, ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಕಳೆದ ಹಲವು ನೂರು ಸಾಸಿರ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಲೆಕ್ಕದಂತೆ, ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಆರಂಗುಲ ಆಳದ ೩೬೦೦ ಉಳುಮೆಗಳಿಗೆ ಸಮನಾದಷ್ಟನ್ನು ಈ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಗೂಡಿಲಿಗಳು ಕೊಟ್ಟುವು.

ಅನೇಕ ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಿಡಮರಗಳಿಗಾಗಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳು ಮೇಲಾಟದಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೂ, ಕಾಡಿನ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗೊರಸುಗಳು ಈ ಮಣ್ಣು ತುಳಿದು ಗಟ್ಟಿಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅತಿಯಾಗಿ ಮೇದಿರುವ ಪಡುವಲದ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹಸುರಿನ ಮರಳ್ಗಾಡ ಸುರಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಚೂರುಪಾರು ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆದಿರುವುದು ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿ ಉಳುವುದರಲ್ಲಿ ಗೂಡಿಲಿಗಳು ಕೆಲಸಗೆಯ್ದೆಡೆಗಳೇ ಆ ತುಂಬಿದ ಹಸುರಿನ ಜಾಗಗಳು.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು, ನುಂಗುವವರು

ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳ ಹಸುರೆಲ್ಲ ವರುವರುಷವೂ ಮತ್ತೆ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಮರಳುವುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಕೊಳೆಯಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಕಗಳು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು. ಭಾರಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ, ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ರಚನಾವೈಭವದ ಉಪಕರಣವನ್ನೂ, ಅತ್ಯುನ್ನತ ಕಾವನ್ನೂ ಬಳಸಿದರೂ, ಮಾನವನಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗುವ ಕೆಲವನ್ನೂ ಒಡೆದಿಳಿಸಿ, ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗಿದೆ. ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರದ ಮಿಶ್ರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ರಸಾಯನಿಕಜ್ಞರು ತಿನ್ನಿಸಿದಾಗ ಅವನ್ನು ಈ ಜೀವಿಗಳು ಮುರಿದಿಕ್ಕಿ, ಚೂರುಗಳನ್ನು ಚತುರವಾಗಿ ಕೊಳೆಯಿಸುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವನ್ನೇ ಕೊಲ್ಲಲು ಹಾಕಿದ್ದ ಅತೀ ಪ್ರಬಲ ವಿಷಗಳನ್ನೂ ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಲವು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಹೀಗೇ ಧ್ವಂಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಲೋಕದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬದುಕಿರುವ ಮತ್ತು ಬದುಕಿರದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲೂ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವೇ ಬೇಡದೆ, ಅವನ್ನು ತುಂಡರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರದ, ತಮ್ಮ ಬೆಳವಿಗೆಯೇ ಅದರಿಂದ ತಡೆಯಾಗಬಹುದಾದ ಸ್ವಪುಷ್ಟಗಳೂ ಇವೆ. ಗಂಧಕ, ಸಾರಜನಕ, ಕೊನೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ತಮ್ಮ ಗ್ರಹದ ಧಾತುಗಳ ಮೇಲೇ ಇವು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಸಾಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಕೊಳೆಯಿಸುವಂತಹವಿವೆ. ಈ ಎರಡನೆಯವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಆಮ್ಲಜನಕವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೂ, ಇತರವು ಅದಿಲ್ಲದಾಗಲೂ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಕೊಠಡಿಯ ಕಾವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ, ೧೬೨ ಡಿಗ್ರಿ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೂ ಇವೆ.

ಜೀವನದ ಇರುವಿಕೆಗೇ ಜೀವಾಧಾರವಾಗಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಬೇಳೆಕಾಳಿನ ಗಿಡಗಳ (ಹಸಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮೂರ್ದಳ ಗಿಡ, ಹುರುಳಿ, ತೊಗರಿ, ಬಟಾಣಿಯೇ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳ) ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ವರುವರುಷವೂ, ವೈನೊಗ್ರಾಡ್‌ಸ್ಕಿಯ ಅಂಕೆಯಿರದೆ ಗಾಳಿಯಿರದೆ ಬದುಕುವವು (ಕದಿರುಜೀವಿಗಳು) ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣದ ೨೦ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮೀರಿದ, ೨೦೦ ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಗಾಳಿಮಂಡಲದಿಂದ ಮೊದಲು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವವು ಈ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೇ. ಇವುಗಳ ಕೆಲಸ ಬೇಕೆನ್ನುವುದು ಸರಿ: ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳು ಪಡೆಯಲು ಅತಿ ಕಷ್ಟವಾಗಿರುವ ಧಾತು ಸಾರಜನಕ. ಭೂಮಂಡಲದ ಒಂದೊಂದು ಎಕರೆ ಮೇಲಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲೂ ಇದು ೩೬,೦೦೦ ಟನ್ನುಗಳಿಗೆ ಮೀರಿದಷ್ಟಿದ್ದರೂ, ಗಿಡಗಳು ತಮ್ಮ ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ, ಸಾರಜನಕ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನುಕೂಲ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗದು.

ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಟು ಇಲ್ಲವೇ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ನಿಲುಗಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ವರ್ಜಿಲ್‌ನ ಬರವಣಿಗೆಗಳಷ್ಟರ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಗಮನಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದೂ ಅಲ್ಲದೆ, ನಿಸ್ಸಾರವಾದ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮತ್ತೆ ಫಲವತ್ತಾಗುವುದನ್ನು ರೋಮ್‌ನ ಬೇಸಾಯದ ಬರಹಗಾರರೂ ಬರೆದಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಸುಮಾರು ೨೦೦೦ ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ, ಈ ಗಂಟುಗಳದೇ ಆಗಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಲವತ್ತಿಗೇ

ಆಗಲೀ, ಕಾರಣಗಳೇ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ೧೮೭೩ರಲ್ಲಿ, ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ರಸಾಯನಿಕಜ್ಞ ಬೌಸಿಂಗಾಲ್ಟ್ ಅತಿ ತೊಡಕಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನೇ ಮಾಡಿ, ಮೂರ್ದಳ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ, ಇಂತಹ ಅನುಕೂಲವೇನೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿದುವು: ಅಂತೂ ಹೇಗೋ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೂರ್ದಳ ಗಿಡದಂತಹ ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡಗಳು ಪಡೆದಿದ್ದುವು. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಗೆಹರಿದಂತೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ; ಗಿಡ ಹೇಗೆ ಈ ಚಮತ್ಕಾರ ಮಾಡುವುದೆಂದೂ ಯಾರಿಗೂ ಕಾಣ ಬರಲಿಲ್ಲ.

ಮುಂದಿನ ಐವತ್ತು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ತೊಡಕಿನ ಈ ಪರಿಹಾರ ವನ್ನು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಅಮೇರಿಕ, ಜರ್ಮನಿ, ರಷ್ಯ, ಪೋಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಚುರುಕು ಬುದ್ಧಿಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಿನ ಅಂತರ್‌ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಋಣಿಯಾಗಿರುವುದು ಇನ್ನಿಲ್ಲ. ಕೊನೆಗೆ ೧೮೮೮ರಲ್ಲಿ, ಡಚ್ಚನೊಬ್ಬ ಈ ಕ್ರಿಯಾಗತಿಗೆ ಹೊಣೆಯಾದ ಮಿಣಿ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆದ. ಅನೇಕ ಪರಿಶೋಧಕರು ಅನುಮಾನಿಸಿದ್ದಂತೆ, ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಅವೇ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ್ದು ಗಿಡಗಳಂತೂ ಅಲ್ಲ; ಆದರೆ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಗಂಟುಗಳು ಅಥವ ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳು. ಒಂದೊಂದು ಕಿಗ್ಗಂಟಿನಲ್ಲೂ ಲಕ್ಷಾನುಲಕ್ಷ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ; ಅಲ್ಲದೆ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿರುವವೂ ಗೊತ್ತಾದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜಾತಿಯೊಂದೇ. ಜೊತೆಗೆ ಒಂದೊಂದು ಏಕಾಣುಜೀವಿಯೂ ಗೊತ್ತಾದ ಬಗೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಡುವುದೇ ಹೊರತು ಇನ್ನಾವುದಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲ.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ, ಗಿಡವೇ ಆಗಲಿ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಯೇ ಆಗಲಿ, ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾರದು. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಗಿಡ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಿಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಸಕ್ಕರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ; ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಗಾಳಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡು ತ್ತವೆ. ಒಡಗೂಡಿದರೆ ಇವು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಜೋಡಿ.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರದ ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಇತರ ಯಾವ ಗಿಡಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅನು ಕೂಲವೇನೂ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಬೇಗನೆ ನಿರ್ಧರವಾಯಿತು. ಎಲ್ಲಾ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಒಂದು ಬೇಳೆಕಾಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮಣ್ಣು ಎರಡನ್ನೂ ಜೀವಿಮಡಿ ಮಾಡ ಲಾಯಿತು; ಈ ಬೀಜದಿಂದ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಿದಾಗ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಇರುವ ಸಾರ ಜನಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅದು ಬಳಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳು ಆಗಲೂ ಇಲ್ಲ; ಸಾರಜನಕವೂ ಹೆಚ್ಚಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸಿದಾಗ ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳು ಬೇಗನೆ ಆದುವಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿಗೂ ಸಾರಜನಕ ಕೂಡಿತು.

ಕಿಗ್ಗಂಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಅಂತಹ ಪುಟಾಣಿ ದೇಹಗಳಿಗೆ ಗಣನೀಯ ದೂರಗಳೇ ಆದ, ಒಂದೋ ಎರಡೋ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಂಗುಲದಷ್ಟು ದೂರ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತವೆ.

ಮೊಳೆ ಚಿಗುರಿ ಅದರ ಮೊದಲ ಕುಡಿಯೆಲೆ ಒಡೆಯುವ ವರೆಗೂ ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ಅದು ಒಂದು ಬಾರಿ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದ್ದೇ ತಡ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಸುವಂತೆಯೂ, ಬೇರಿನ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಒಂದು ಗೂಡುವಂತೆಯೂ, ಚೋದಿಸುವ ಪದಾರ್ಥವೊಂದನ್ನು ತನ್ನ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಹೊರಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಸರಿಯಾದ ಬಗೆಯ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಪೂರಯಿಕೆ ಚೆನ್ನಾದ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡದ ಬೇರು ಕೂದಲುಗಳು ತಿರುಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಈ ಕೂದಲುಗಳೊಳ ಹೊಕ್ಕು, ಬೇರಿನ ಜೀವಕಣಗಳ ಅನುಕೂಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ, ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಸಲು ಮೊದಲಿಡುತ್ತವೆ.

ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಭಾವ ಬಹಳ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮೊದಲೇ ಇದ್ದರೂ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡದ ಬೇರಿನೊಳ ಹೊಕ್ಕರೂ, ಕಿಗ್ಗಂಟುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸವು. ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರಿನ ಜೀವಕಣಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಿಗ್ಗಂಟಿನ ಬೆಳೆತವನ್ನು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಚೋದಿಸಬಲ್ಲವು. ಜೊತೆಗೆ, ಅನುಕೂಲವಾದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ದೂರವಿರಿಸುವಂತಹ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಬೇಳೆಕಾಳು ಹೊರಬಿಡುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಕಂಡಿವೆ; ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಜೀವನದ ಅಪಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಏಕಾಣಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಕೆಡುಕಾದರೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಗ್ರಹದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಟ್ಟನೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಅವುಗಳ ಅಂಕಿ ಎಷ್ಟು ಅಪಾಯಕರವಾಗಿ ಕುಗ್ಗಬಹುದೆಂದರೆ, ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡುವ ಸಾರಜನಕಕ್ಕೆ ಕೀಲುಗೂಡಿರುವ ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಮೇಲ್ಕಟ್ಟಡವೇ ಕುಸಿಯಬಹುದು.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳು ಅನೇಕ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತಿನಾಳಿ (ಅಂದರೆ ತಿನ್ನುವವು) ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಪಾಯಕರವಾದವು ಇನ್ನಿಲ್ಲ. ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ಒಂದೊಂದು ತಳಿಯ ಮೇಲೂ ಅದರದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ತಿನಾಳಿ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹುಚ್ಚು ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸರಳ ಅಣುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವಾದ ತಿನಾಳಿಗಳು ವಿಚಿತ್ರ ಜೀವಾಣುಗಳು. ಪ್ರಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಮಿಣಿದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಓರೆಯಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಗೂ ಅವುಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಏನೂ ಹೇಳಲಾರರು. ಅಂಗುಲದ ೧/೨,೫೦,೦೦೦ ಭಾಗದಷ್ಟರ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಅವು ವಿಷಕಣಗಳು. ಅವುಗಳ ತಲೆ ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿ ನಬ್ಬೀಜದ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೂ, (ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ನಬ್ಬೀಜವೂ ಕಂಡಿಲ್ಲ). ಇದರ ಸುತ್ತಲೂ ಬಹು ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯಿದೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ತಿನಾಳಿಗಳಿಗೆ ಸಸಾರಜನಕದ ಬಾಲವೊಂದು ಇರುತ್ತದೆ.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಸಂತಾನ ಬೆಳಸುತ್ತಿರುವ ತಳಿರ್ವಸೆಯ ತಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ, ಕೆಲವು ತಿನಾಳಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನಿಜಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡಂತೆಯೇ ಆಗುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಕಡೆ ಆಚೆ

ಗಾಣದ ಪದರಿನಲ್ಲಿ ಏನೂ ಇರದಂತಹ ಕಂಡಿಗಳು ಸರಕ್ಕನೆ ಆಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬರಿದಾಗಿರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದೊಂದೂ, ತಮ್ಮ ಅಸಾಧಾರಣ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ತಿನಾಳಿಗಳು ಮುಸುರಿಕೊಂಡಿರುವ ನೆಲೆ. ತನ್ನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅನೇಕ ನೂರುಪಟ್ಟಿರುವ, ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ತಿನಾಳಿ ಮೊದಲು ತನ್ನ ಬಾಲದಿಂದ ತಗುಲಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕಾಣುಜೀವಿಯೊಳಕ್ಕೆ ತಿನಾಳಿಯ ನಬ್ಬೀಜದ ಆಪ್ಲುವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸಲು ಈ ಬಾಲವೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಚರ್ಮದಡಿಯ ಸೂಜಿಯಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಬಾಲ ಮತ್ತು ಪರೆಯ ಖಾಲಿ ಪೊರೆಯನ್ನು ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ಹೊರಗೇ ಬಿಟ್ಟು ತಿನಾಳಿ ಒಳಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಗ್ರಹಣದ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂತಿರದು.

ತಿನಾಳಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯನ್ನು ನುಂಗಿಹಾಕಿತು; ಬಹು ಬೇಗ ಇದರ ಒಳಾವರಣ ನೂರಾರು ತಿನಾಳಿಗಳಿಂದ ಗಿಜುಗುಟ್ಟುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕಂಡ ಹಾಗೇ ಅವು ಸಂತಾನ ಬೆಳಸಿವೆ (ಹೇಗೆನ್ನುವುದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ); ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ಪರೆಯನ್ನೂ ಬಾಲವನ್ನೂ ತೊಟ್ಟಾಗ ಮತ್ತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದ ಹಾಗೆ, ಏಕಾಣುಜೀವಿ ಕರಗಿಹೋಗಿ ಪೂರಾ ಏನೂ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಒಡೆಯುವುದು. ಈ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೆ ನಡಸಲು ನೂರುನೂರುಗಳಷ್ಟು ತಿನಾಳಿಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಹತ್ತಿರ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ತಿನಾಳಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ತಮ್ಮ ಹೊದಿಕೆಗಳಲ್ಲೇ ಎಷ್ಟು ಕಾಲವಾದರೂ ಇರಬಲ್ಲವು.

ಮೊದಲಿನ ನೋಟಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಸರಳವಾದ ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವವನ–ಬಲಿಯ ನಂಟಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ತಿನಾಳಿಗಳು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಜೀವನಗಳು ಅತ್ಯಂತ ತೊಡಕಿನವೆಂದು ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿನಾಳಿಗಳು ನುಂಗಲು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಕೊನೆಗೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ಬೆಳಕುಹಾಯದಿರುವಿಕೆಯೂ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ, ತಟ್ಟೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಬಿಳಿಯ ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಇವೇ ತಿನಾಳಿಯ ಧಾಳಿಗೆ ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು. ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಆರಿಸಿದ ಪ್ರತಿ ದಶಲಕ್ಷ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಹಜವಾಗಿ ಜಗ್ಗದಿರುತ್ತದೆ. ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ಸಂತಾನ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿನಾಳಿಗೆ ಜಗ್ಗದ ಹಲವೂ ಕೊನೆಗೆ ಹುಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ತಂಡದಲ್ಲಿ ತಿನಾಳಿಗಳೇ ಇಲ್ಲದಿರುವ ವರೆಗೆ ತಂಡದ ಒಟ್ಟಿನ ಏಳಿಗೆಯಿಂದ ಈ ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ತಿನಾಳಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಜರಡಿಯಂತೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಜಗ್ಗದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಬಿಳಿಯ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಸ ತಳಿರ್ವಸೆ ತಟ್ಟೆಗಳೊಳಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು; ಅಲ್ಲದೆ ಆ ಗೊತ್ತಾದ ತಿನಾಳಿಗೆ ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ತಂಡವನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಈಗ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ತಿನಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಇದೇ ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಮತ್ತೆ ಆಗಿ ಬದುಕುಳಿದಿರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಈಗ ಎರಡು ಬಗೆಯ ತಿನಾಳಿಗಳಿಗೆ ಜಗ್ಗದಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೇ ತಿನಾಳಿಗಳ ಬೇರೆಬೇರೆ ವಿಧಗಳು ಅನೇಕವಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ತಂಡ ಹೊರಬೀಳುವ ವರಿವಿಗೂ ಈ ಕ್ರಿಯಾಗತಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು.

ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತೂ ತಿನಾಳಿಗಳು ಸುಮ್ಮನಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೊಸ ತಳಿಗಳಿಂದ ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈಗ ಹೀಗೆಂದು ವಿವರಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾದ ಗುರುತರ ಅಪಚಣೆಗೆ ಎದುರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ತಿನಾಳಿಯ ಧಾಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಎಲ್ಲಾ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೂ ಜಗ್ಗದಂತೇ ಏಕಾಗಿಲ್ಲ? ಜಗ್ಗದಂತಾಗುವ ಬಲದಿಂದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ತಿನಾಳಿಗಳನ್ನು ಒಂದೂ ಉಳಿಯದಂತೆ ಏಕೆ ಸಾಯಿಸಿಲ್ಲ?

ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಬಲಿಯನ್ನೇ ತೆತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳ ತಗಾದೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು: ತಿನಾಳಿಗಳಿಂದ ಉಳಿದಿದ್ದಕ್ಕೆ ಮರಳಿಸುವಂತೆ, ವಿಶೇಷ ಆಹಾರಗಳನ್ನೋ ಜೀವಿಸುವ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನೋ ಬೇಕಾಗುವಂತೆ ತಮ್ಮ ಬದುಕನ್ನು ತೊಡಕಿನಲ್ಲಿಟ್ಟಿವೆ. ಈಡಾಗುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೋಸಿಹಾಕಲು ತಿನಾಳಿಗಳೇ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಇವುಗಳ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಅಗತ್ಯದಿಂದಲೇ ಇನ್ನಷ್ಟು ತಗಾದೆ ಮಾಡುವ ನೆಲಸೆಡೆಯುವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈಡಾಗುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತೆ ಹೆಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಜಗ್ಗದವನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿ ಹರಿಸಿ, ಕೊನೆಗಿನ್ನೊಂದು ಬಾರಿ ಜಗ್ಗದ ರೂಪದವು ಹೊರಬರಲು ಬಿಡುವ ತಿನಾಳಿಗಳ ಧಾಳಿಗೆರಗುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತಿನಾಳಿಗಳು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಎರಡೂ ಇರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸುತ್ತ, ಚಕ್ರ ಹೀಗೆಯೇ ಉರುಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ: ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಆಮೇಲೆ ತಿನಾಳಿಯ ಹೊಸ ತಳಿಯಿಂದ ಧಾಳಿಗೀಡಾಗಿ, ಇದರಿಂದ ಪರಮ ಜಗ್ಗದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲೆಡೆಯಲ್ಲೂ ಎಳೆಹುಳುಗಳು

ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಚಕ್ಕಳ, ಕೊಂಬು, ಚರಬಿ, ಉಣ್ಣೆಗಳನ್ನೀಯವು. ಅವನ್ನು ತಿನ್ನಲೂ ಬರದು, ತಿನ್ನಬಹುದಾದುದೇನನ್ನೂ ಅವು ತಯಾರಿಸವು; ಅವು ಹಾಡುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ಇಲ್ಲವೇ ನಮ್ಮನ್ನು ಇನ್ನಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ವಿನೋದಪಡಿಸವು; ಅವು ಅಲಂಕಾರವಾಗಿರುವುದೂ ಇಲ್ಲ—ನಿಜವಾಗಿ, ಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ನೋಡಲಿರಿಸಿದಾಗ ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಅಸಹ್ಯಕರ ಎನ್ನುವರು. ಇಂತಹ ರೀತಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕೊರತೆಯಾಗಿ, ನೀತಿಯನ್ನಾಗಲಿ ಹೊಗಳಬಹುದಾದ ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಲಿ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅವು ಆಸೆಗೆಡಿಸುತ್ತವೆ; ಇರುವೆಯಂತೆ ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ದುಡಿಯುವುದಕ್ಕಾಗಲಿ, ಜೇನುಹುಳದಂತೆ ಮುಂಜಾಗರೂಕತೆ ತೋರುವುದಾಗಲಿ, ಜೇಡನಂತೆ ಹಿಡಿದ ಪಟ್ಟು ಬಿಡದಂತಿರುವುದಾಗಲಿ, ಜಾಗರೂಕತೆ, ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆ, ಮೆಚ್ಚುವ ಇನ್ನಾವುದಕ್ಕೂ ಇವು ಹೆಸರಾಗಿಲ್ಲ.

ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಬೇಸಾಯದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ೧೯೧೪ರ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಎಳೆಹುಳು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಎನ್. ಎ. ಕಾಬ್ ಹೀಗೆಂದು ಬರೆದ. ಎಳೆಹುಳುಗಳ ವಿಷಯ ಅಂದಿಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ; ಜೊತೆಗೆ, ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಹುಟ್ಟಿಸದ ಜೀವಿ ರೂಪವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಮೂಲ ಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಅವನಿಗೆ ಕಷ್ಟ ಆಗಿರಲೇ ಬೇಕು. ಚಕ್ಕಳವೇ ಆಗಲಿ, ಇನ್ನೇನಾದರೂ ಆಗಲಿ, ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಕೊಡವು ಸರಿ; ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಅತಿ ನಾಶಮಾಡುವ ಪೀಡೆಗಳಿವು. ಅಮೇರಿಕದ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ವರು

ವರುಷದ ಕೊಳ್ಳೆ ಮಿತವಾದ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ, ಅರೆ ಶತಕೋಟಿ ಡಾಲರುಗಳೋ ಬಹುಶಃ ಇದರ ಬಹುಪಟ್ಟೋ ಆಗುತ್ತದೆ; ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಇದರದೊಂದೇ ಬಗೆ ಸುಮಾರು ೬ ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರು ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲೆಯ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ವರುವರುಷವೂ ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಅತಿಯಾದ ಕೇಡು ಕೇವಲ ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಿತಿಗೊಂಡಿರದೆ, ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹುಲ್ಲುಮಾಳಗಳಲ್ಲಿ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಗೊತ್ತಾಗದಂತೆ ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ನಗರಗಳಲ್ಲಿನ ಮರಗಳನ್ನೂ, ತರಕಾರೀ ತೋಟಗಳನ್ನೂ, ಕಿಟಕಿ ಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಹೂವುಗಳನ್ನೂ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬಹು ಪಾಲು ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಅಂಗುಲದ ಇಪ್ಪತ್ತೈದರಲ್ಲೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಈ ಪುಟ ದಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ಣ ವಿರಾಮಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುವಷ್ಟು ಉದ್ದವೂ ಇರವು; ಅನೇಕವು ಇನ್ನೂ ತೀರ ಸಣ್ಣವು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಸಾಸಿರಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವಾಗಿದ್ದರೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದರೂ, ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಮಿತಿಯೊಳಗೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಮಿಣಿದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಬಾಲದ ಕಡೆಗೆ ಚೂಪಾಗುವ ಉದ್ದವಾದ ಪುಟ್ಟ ಮೈಗಳೊಂದಿಗೆ ಪುಟಾಣಿ ಹಾವುಮೀನುಗಳನ್ನೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲುವುದು. ನಿಜವಾಗಿ, 'ಎಳೆಹುಳು' ಎಂದರೆ ದಾರದಂತೆ ಇರುವುದೆಂದರ್ಥ. ಪುಟ್ಟದಾಗಿದ್ದರೂ, ವಿಸ್ತಾರವಾದ ತಿನ್ನುವ ಅಂಗಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅರಗಿಸುವ, ಹೊರಬಿಡುವ, ನರಸಂಬಂಧದ, ಜನನಾಂಗದ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಇವು ಅಲ್ಲಿಗೂ ಪೂರ್ಣ ಜಟಿಲ ಜೀವಿಗಳು. ಹಾವುಮೀನಿನ ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿ ಬೀಸುವ ಚಲನೆಗಳಿಗೆ ಅನುವಾಗುವಂತೆ ಬಲವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣಿಯಾಗಿವೆ.

ಎಳೆಹುಳುಗಳ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವವು ಅನೇಕ ಸಾವಿರ; ಅವು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿ ಬುಗ್ಗೆಗಳ ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಇರುವುದಲ್ಲದೆ, ಧೃವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ (ದಕ್ಷಿಣ ಧೃವಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಷ್ಯಾಕಲ್ಟನ್ ದಂಡಯಾತ್ರೆಯ ಸದಸ್ಯರು ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಕರಗಿದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಯಲ್ಲಿ ಕಂಡರು) ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಇವು ಆಳದ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲೂ ತೀರ ಬತ್ತಿದ ಮರಳುಗಾಡಿ ನಲ್ಲೂ ಹೇರಳ; ಎಲ್ಲಾ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹಕ್ಕಿಗಳ, ಮೀನುಗಳ ಪರಾನ್ನಜೀವಿ ಗಳಾಗಿ ಖಂಡಗಳ ಮೇಲೇ ಹಾರುತ್ತವೆ; ಸಮುದ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಯ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯ ನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆಲ್ಲೂ ಇರದೆ ಹುಳುವಿನಂತಹ ಕರುಳವಾಳದಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಜಾತಿಯೂ ಉಂಟು. ಮಾನವನ ಎಳೆಹುಳು ಪರಾನ್ನಜೀವಿಗಳು ಲೋಮಲಾಂಗೂಲಿಕೆಯನ್ನೂ ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುರೋಗವನ್ನೂ ಆಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಬ್ ಬರೆದಂತೆ, 'ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ,'

> ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಲೋಕದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡಿಬಿಟ್ಟರೂ, ನಮ್ಮ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅಲ್ಲಿಗೂ ಮಸಕಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ನಾವು ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ, ಅದರ ಪರ್ವತಗಳು, ಬೆಟ್ಟಗಳು, ಕಣಿವೆಗಳು, ನದಿಗಳು, ಸರೋ ವರಗಳು, ಸಾಗರಗಳು, ಎಳೆಹುಳುಗಳ ತೆಳು ಪದರಗಳಾಗಿ ತೋರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣ ಬಹುದು. ನಗರಗಳ ನೆಲೆಯನ್ನೂ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು; ಏಕೆಂದರೆ ಮಾನವ ಜೀವಿಗಳ

ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಎಳೆಹುಳುಗಳ ಗುಂಪುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ರಸ್ತೆಗಳನ್ನೂ, ಹೆದ್ದಾರಿಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ ಮರಗಳು ಪಿಶಾಚಿಯಂತಹ ಸಾಲುಗಳಾಗಿ ಇನ್ನೂ ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ.

ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದರೂ, ಒಂದು ಪರಿಸರದ ಅಂಶದಿಂದ ಮಿತಿಯೊಳಗಿದೆ; ನೀರಿನ ಇರುವಿಕೆಯೇ ಆ ಅಂಶ. ಏಕೆಂದರೆ, ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ ಎನ್ನುವುದೂ ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವನದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮುಂಚೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ವಲಸೆ ಬಂದಿತೆನ್ನುವುದೂ, ಏನೇ ಆಗಿರಲಿ, ಅವು ಬಹುವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ನೀರಿನ ಪ್ರಪಂಚದ ನಿವಾಸಿಗಳೇ. ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷ ತವುರಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುಗಟ್ಟಿರುವ ತೇವದ ನವುರು ಪಟಲಗಳನ್ನೇ ಹುಡುಕಬೇಕು. ಗಿಡದ ಬೇರುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಗುಂಪುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹುಲ್ಲುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಒಂದು ಚದುರ ಗಜದ ಮೇಲಿನ ಅಂಗುಲದಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅವು ೨೦ ದಶಲಕ್ಷದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮೀರಿರಬಹುದು.

ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು, ಅಣಬೆಗಳು, ಮುಂಜೀವಿ ವರ್ಗದವು ಮತ್ತಿತರ ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನೂ ಅನೇಕ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಕೊಂದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆಯುವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಿನ್ನುವುವೆನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಪುರಾವೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಭಾರಿ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೂ, ಈ ಪುಟ್ಟ ಜಂತುಗಳು ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೂ ಅಪಾರ ಕೆಡುಕು ಮಾಡಬಹುದೆನ್ನುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೊದಲಿನ ಪರಿಶೀಲಕರು ಅನುಮಾನಪಟ್ಟರು. ಆದರೆ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಬಾಯಿಯ ಭಾಗಗಳ ಮಹಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯನ ಆಯುಧದಷ್ಟೇ ಬಿರುಸಾಗೂ ಖಚಿತವಾಗೂ ಇರುವ ಪೊಳ್ಳಾದ ಈಟಿಯನ್ನು ಎಳೆಹುಳು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಎಳೆಹುಳು ಅತ್ಯಂತ ಗಡುಸಾದ ಬೇರನ್ನೂ ಇದರಿಂದ ಭೇದಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ; ಮಾನವನ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ, ಈ ಚಮತ್ಕಾರ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಮರದ ತೊಗಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬೆರಳಿನ ಉಗುರನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಈಟಿ ಅನ್ನನಾಳದ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಬುರುಡೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ: ನಿಜವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ಇದು ಪ್ರಬಲ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳಿಂದ ನಡಸುವ ಒಂದು ತುಂಪುರಿ ಅಥವ ಒತ್ತುವ ಪಂಪು. ಬುರುಡೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಪೊಳ್ಳು ಈಟಿಯ ಮೂಲಕ ಬುರುಡೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಗಿಡರಸಗಳನ್ನು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಆಮೇಲಿನ ಹಿಂಡಿಕೆ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಹಿಂದುಗಡೆಗೆ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಕರುಳುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ದ್ರವವನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಸಮರ್ಥವಾದ ಅಂಗವಲ್ಲದೆ, ಇದರಿಂದ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಗಿಡದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಸುರುಟಿಕೊಂಡು ಹಿಪ್ಪೆಯಾಗುವಂತೆ ಅವುಗಳ ಜೀವಿರಸವನ್ನೇ ಹೀರಬಲ್ಲವು.

ಈ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮೇರಿಲ್ಯಾಂಡಿನ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೂ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಉತ್ತರದ ಎಲ್ಲಾ ಹಸುರುಮನೆಗಳಲ್ಲೂ, ಬಹು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಚದುರಿರುವ ಬೇರು-ಗಳಲೆಯೇ ಎಳೆಹುಳು. ಇಷ್ಟು ಕಿರಿಯ ಜಂತುವಿಗೆ ಅದರ ಉಳಿವೇ ಬೆರಗಾಗುವಷ್ಟು ತಾಕುತೊಡಕಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಯಾಗಿ, ಇದು ಹಾವುಮೀನಿನಂತಹ ಬಳುಕುವ ಚಲನೆಗಳಿಂದ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಈ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಧಾಳಿ ಮಾಡುವ ಗಿಡಗಳ ೨೦೦೦ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ ಬೇರನ್ನು ಇದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತನ್ನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊತ್ತಿರುವ ವಿಶೇಷ ಗ್ರಂಥಿ

ಗಳಿಂದ ಒಂದ ದ್ರವವನ್ನು ಬೇರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಗಿಸುತ್ತದೆ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡಲೇ ಬೇರು ಎಳೆಹುಳುವನ್ನೇ ಸುತ್ತುಗಟ್ಟಿ ಕೊನೆಗೆ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರ ರಿಂದ ಐದರ ವರೆಗಿರುವ, ಭೂತಾಕಾರದ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ಮೇಲಿನ ಈ ಗಳಲೆಗಳು ದಾರದ ಮೇಲಿನ ಮಣಿಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಮಣಿಯೂ ತ್ರಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು.

ಬೇರು-ಗಳಲೆ ಎಳೆಹುಳು ಭೂತಾಕಾರದ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ತಿಂದು, ಮೊದಲು ಮಸಾಲೆಬಾಡಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ನಂತರ ಪೇರು ಹಣ್ಣಿನ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬೇಗನೆ ಉಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಎಳೆಹುಳು ಇನ್ನೇನು ಒಡೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವಂತಿರುವಾಗ ಅದು ಗಳಲೆಯೊಳಗಡೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವು ೫೦೦ ಇರುವುದಾದರೂ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಈ ಅಂಕಿ ೨೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವರೆಗೆ ಹೋಗುವಷ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಏನಾಗುವುದೆನ್ನುವುದು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಅದರ ಯೋಗವಿದ್ದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಗಳಲೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಯಾಗಬಹುದು; ಆಗ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೇರಿನ ಬಿರುಕಿನ ಮೂಲಕ ಮರಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಇಲ್ಲವೇ ಬೇರೇ ಮೊದಲು ಕೊಳೆತು, ಮರಿಯಾಗಲು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ವರೆಗೂ ಚೇತನ ತೋರದೆ ಬಿದ್ದಿರುವಂತೆ,ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಯಾದ ಕಾರಕವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡಬಹುದು. ಮರೆಕೊಡದ ಕಾವು, ತೇವಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಬಹುವಾಗಿ ಜಗ್ಗದಂತಿದ್ದು ಬಹು ಶ್ರಮವಾದರೂ ಬದುಕಬಲ್ಲುದು.

ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳಿಗೆ ಹತ್ತುವ ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಎಳೆಹುಳುವಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಯುಸ್ಸಿದೆ. ಇದು ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದ್ದರೂ, ಈ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಲಾಂಗ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಮಿತಿಗೊಂಡಿದೆ. ಬೇರು-ಗಳಲೆ ಎಳೆಹುಳುವಿನಂತೆ ಗಿಡದ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಇದೂ ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಆದರೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಮೈಯೊಳಗೂ ಅವನ್ನಿರಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಇದು ಎಷ್ಟು ಅಗಾಧ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿಡುವುದೆಂದರೆ, ಇದರ ಮೈಯೇ ಅದರ ತೊಗಲಿ ನಂತಹ ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಪಿಸ್ಸಿತೊಗಲು ಮಾತ್ರದಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕಂತೆಯಾಗು ತ್ತದೆ. ಎಳೆಹುಳು ಸತ್ತಿದ್ದರೂ ಕಾಪಿಡುವಂತಹ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಅದರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಮರೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಕೋಶವಂತೂ ನಿಜವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುವುದೇ ಅಲ್ಲ. ಇದು ರಸಾಯನಿಕಗಳು, ಒಣಗುವಿಕೆ, ತೇವ, ಕುದಿಯುವ ಕಾವು. ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗುವ ಕಾವು, ವಿದ್ಯುದ್ವಿಕಿರಣತೆ (ಮಾನವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನೇ ಸಾಯಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವುದರ ೧೦೦೦ದಷ್ಟರ ಅಣುವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಎಳೆ ಹುಳುಗಳು ತಡೆದುಕೊಂಡಿವೆ) ಕೂಡ ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಜಜ್ಜುವುದೇ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವ ಬಹು ಸುಲಭ ದಾರಿ.

ಹೆಣ್ಣಿನ ಮೈಯ ಹೊರಗಿಟ್ಟಿದ್ದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳಾಗಿ, ಆಹಾರ, ಆಶ್ರಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ಈ ಎಳೆಗಳು ನುಣುಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವಾದರೂ ಏಳಿಗೆಗೆ ಬರವು. ಅಲ್ಲದೆ, ಹರಡುವ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡರೆ ಬಹುಬೇಗನೇ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಜಾತಿಯೇ ಹುಟ್ಟಣಗು ತ್ತದೆ. ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಉಳಿವನ್ನು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಸಂತತಿ ಯಿಂದ ಸಂತತಿಗೆ ಈ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಧಾನ ವಾಹಕವೂ ಇದೇ.

ಕೋಶಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿದ್ದೆಡೆಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೇ ಮತ್ತೆ ಆಶ್ರಯಿಯನ್ನು–ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳು, ತಕ್ಕಾಳಿ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಮತ್ತವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿಗಳು–ನೆಟ್ಟರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಮರುವರುಷದಲ್ಲಿಯೇ ಮರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೋಶಗಳ ಬಳಿ ಯಾವ ಆಶ್ರಯಿ ಗಿಡವೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವೇ ಮರಿ ಮಾಡಿ, ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೊಂದು ಮಾತ್ರ ಆಶ್ರಯಿ ಬೇರಿಗಾಗಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಹುಡುಕಾಟಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನ ಮರಿಯನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯವಾದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಚೇತನ ತೋರದೆ ಹತ್ತು ವರುಷಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಇವು ಪೂರ್ತಿ ಸತ್ತಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ; ಇಷ್ಟಾದರೂ ಆಜೂಬಾಜಿನಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯಿ ಗಿಡವನ್ನು ಕಂಡ ಕೂಡಲೇ ಮರಿ ಮಾಡಲು ಸೂಚನೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಸೂಚನೆ ಯಾವುದು? ಕಂಡ ಹಾಗೆ ಇದು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿದ್ದರೂ, ಸಾಧಾರಣ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗದಷ್ಟು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಸುರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ಪಸರಿಕವೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಚೇತನ ತೋರದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಆಶ್ರಯಿ ಗಿಡಗಳು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಲೇ ಇರುವುವೆಂಬ ಅರಿವಿನ ಭರವಸೆಯಿಂದ, ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೇಗನೆ ಮರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪಸರಿಕ ಅವನ್ನು ತಲುಪಿದರೂ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳೂ ಮರಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ; ಆ ವರುಷದ ಬೆಳೆಯನ್ನೇ ಹಾಳುಮಾಡುವ ಅನಾಹುತದ ವಿರೋಧವಾಗಿ ದೃಢಪಡಿಸಲೋ ಎನ್ನುವಂತೆ, ಕೆಲವು ಚೇತನ ತೋರದೆ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಚೇತನ ತೋರದಿಕೆಯ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೇ ಅಷ್ಟೇನೂ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಗೆದ್ದಲಿನ ಹಂಗಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸನೆಯಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಬಂಧಕಗಳಂತೆ ಇರುವ ಕಾರಕವನ್ನು ಮರಿಯಾಗುವ ಈ ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ಒಂದು ವರುಷ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೋಶಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆಲದ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಹೊತ್ತುಬರುವ ಈ ನಿರ್ಬಂಧಕ ಮರಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಇನ್ನು ಮುಂದುವರಿಯದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದು.

ಈಗಿನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ನಿಜಸಂಗತಿಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೇನೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ, ಬೇರಿನ ಪಸರಿಕಗಳು ಬಹಳ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ತೆರವಾಗಿವೆ. ಪಸರಿಕ ಕಣದಷ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಏಳೆಹುಳುಗಳು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಂತಲ್ಲದೆ ನೆಲದ ನೀರಿನ ರಸಾಯನಿಕ ಕೆರೆಯಿಂದಲೂ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಂತೆ ಇರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅವು ತಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಆಶ್ರಯಿಗಳಿಂದ ಬಂದ ಪಸರಿಕಗಳಿಗೂ, ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದವಿಂದ ಬಂದವಕ್ಕೂ, ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ಅವು ಹೇಳಬಲ್ಲವು. ಅಲ್ಲೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ರಸಾಯನಿಕವೇ ಒಳಗಿರಬಹುದು; ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಮರಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಚೋದಿಸಿದರೆ, ಬೇರೆ ಇನ್ನೊಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬೇರಿನ ಕಡೆಗೆ ಏಳೆಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ನಿಜವಾಗೂ ಪಸರಿಕ ಪ್ರಬಲ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ಮಾಯವಾಗುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಾರವಿಳಿಸಿದರೂ, ಮರಿ ಹಾಕುವುದನ್ನು ಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ಬಸಿದರೂ ಕೋಶಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಮರಿಯಾಗುವಷ್ಟು ಪಸರಿಕ ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಾದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಬಲವಾದ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ

ಪಸರಿಕ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ: ದಿನಕ್ಕೆ $\frac{1}{100}$ ಅಂಗುಲದಷ್ಟರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ತಕ್ಕಾಳಿಬೇರು ಎಳೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯಲ್ಲ; ದಿನಕ್ಕೆ ಅಂಗುಲದ $\frac{6}{100}$ರಷ್ಟಕ್ಕಿತಂಲೂ ಬೇಗನೆ ಬೆಳೆಯುವ ಅದೇ ಬೇರು ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ದಿನಕ್ಕೆ ಕೇವಲ $\frac{6}{100}$ನಷ್ಟು ಅಂಗುಲದ ವೇಗದ ಬೆಳವಿಗೆ ತೋರುವ ತಕ್ಕಾಳಿ ಗಿಡ ಅತಿ ದುರ್ಬಲ ಗಿಡವೇ ಸರಿ; ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲದೆ ಬೇಗನೆ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ತೊಡರುಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗುವ ಒಳ್ಳೆಯ ದೆಸೆ ಇರುವ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಡುವು ದೆಂದರೆ, ಎಳೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಯೋಗ್ಯತೆ ಅಗಾಧವಾಗಿರಬೇಕು.

ಬೇರಿನ ಯಾವ ಭಾಗದಿಂದ ಪಸರಿಕ ಬರುವುದೆನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಈಚೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿವೆ. ಬೆಳೆಯುವ ಬೇರಿನ ಮೊದಲಿನ $\frac{8}{100}$ ಅಂಗುಲದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಯಾವ ಎಳೆಹುಳು ಗಳೂ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಡವು (ಬೇರಿನ ಟೋಪಿ, ಜೀವಕಣ ವಿಭಾಗದೆಡೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ.) ನಿಜವಾಗಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅದರಿಂದ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅಂಗುಲದ ಸುಮಾರು $\frac{8}{100}$ಕ್ಕೂ $\frac{30}{100}$ರಷ್ಟಕ್ಕೂ, ಬೇರಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗ, ಉದ್ದಸಾಗಿದ ವಲಯದ ನಡುವೆ, ಬೇರಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಬಹುವಾಗಿ ಗುಂಪುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಪಸರಿಕ ಈ ವಲಯದಿಂದಲೇ ಜಿನುಗುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಪಸರಿಕವೆಂದರೇನು, ಯಾವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಸುರಿಯುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಹೇಳಲು ಅಂಗಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಗೂ ಇನ್ನೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಬೇರುಗಳ ಅಂತಹ ತಾನೇ ಸೋಲುವ ವಿಶೇಷ ಗುಣ ಹೇಗೆ ಹೊಮ್ಮಿರಬಹುದೋ, ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಹೇಗೆ ಉಳಿದಿರಬಹುದೋ, ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ.

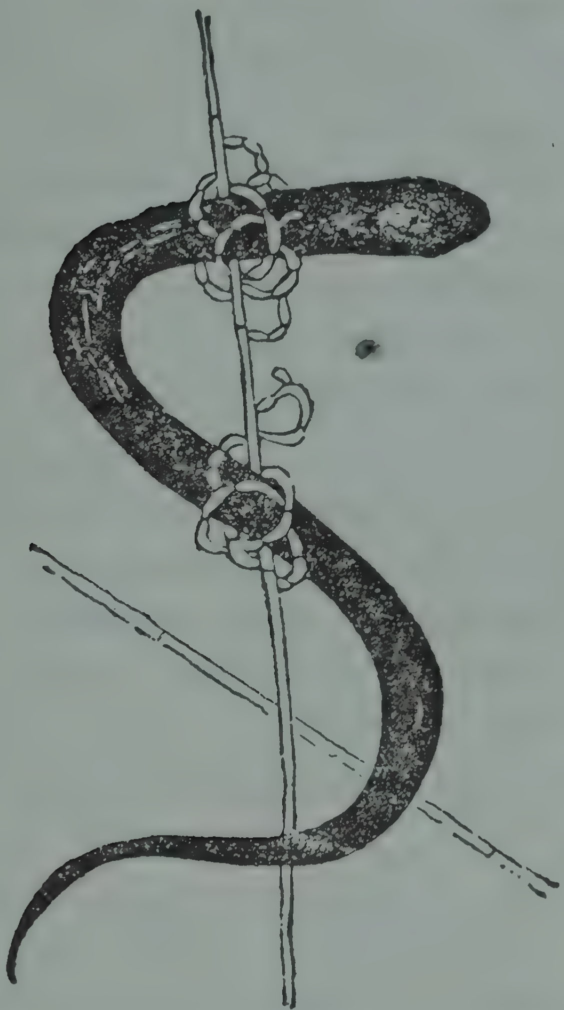
ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜುಗಳು

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶತ್ರುಗಳು ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತವೆ; ಆದರೂ ಸುಲಿದಾಡು ತ್ತಿರುವ ಎಷ್ಟೋ ದೊಡ್ಡ ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ನವಿರಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಬೂಜುಗಳು ಬಗೆಬಗೆಯ ಕಣ್ಣಿಗಳಿಂದ ಬಲೆಗೆಡವಬಲ್ಲವೆಂದು ಜರ್ಮನಿಯ ಪರಿಶೋಧನಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸುಮಾರು ೧೮೮೦ರ ವರಿವಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಅವುಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದೆನ್ನುವುದು ಕಣ್ಣಿಗಳ ಉಪಾಯದಿಂದಲೇ. ಈ ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನೊಣದ ಅಂಟುಕಾಗದದಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಿಣಿದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಲೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿಡುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೋರಿಸ ಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎಳೆಹುಳುಗಳೂ ಇಲ್ಲದಾಗ ಬಹು ಕಾಲ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥವನ್ನೇ ನುಂಗುತ್ತಾ ಕೀಲೆಳೆ ನೆಮ್ಮದಿಯಾಗಿ ಬಾಳುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣುಗಳ ಬೂಜಿನ ಸಸ್ಯಕೋಟಿಯು ಎದ್ದು ಕಾಣದ ಜಾತಿಯಿದು. ಒಂದು ಗುಟ್ಟಾದ ಜೀವನ ಇದಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಇದು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಗಮನಕ್ಕೇ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಳೆಹುಳುಗಳಿದ್ದರೆ ಈ ಬೂಜು ಬೇಟೆಗಾರನಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಗನೆ, ಕಸೂತಿ ತಂತಿಯೆಳೆಯ ನಲುಗಿಸಿದ ಚೂರನ್ನು ಹೋಲುವ ಸಣ್ಣ ವಂಕಿಗಳನ್ನು ಇದು ಅನೇಕ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ವಂಕಿಯೂ ಅತಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲೆ ದಾಡುವ ಎಳೆಹುಳು ಕೂಡಲೇ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒದ್ದಲಾಡುವುದರಲ್ಲಿ

ಎಳೆಹುಳು ಇನ್ನಷ್ಟು ವಂಕಿಗಳಿಗೆ ಉಜ್ಜಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಕೆಲವೇ ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಬಿದ್ದು ಸಾಯುತ್ತದೆ.

ತನ್ನ ಆಹಾರ ತಿನ್ನಲು, ಕೀಲೆಳೆ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಮೈಯೊಳಹೊಕ್ಕು ಹಿಗ್ಗಿ, ಪುಟಾಣಿ ದಾರಗಳಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವ ಆಹಾರದ ನಾಳಮಾರ್ಗವೊಂದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊರಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ.



ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜಿನಿಂದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಉರುಲು ಬಿದ್ದಿರುವ ಎಳೆಹುಳು

ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಮೈಯೆಲ್ಲ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಈ ದಾರಗಳು ಬೇಗನೆ ಬೆಳೆದು ಎಳೆಹುಳುವನ್ನು ಒಳಗಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ತನ್ನ ತಾಯಿಗಿಡಕ್ಕೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು. ತಿನ್ನುವುದು ಮುಗಿದು, ಎಳೆಹುಳು ಬರಿಯ ಚಿಪ್ಪು ಮಾತ್ರವಾಗಿರುವಾಗ ಈ ಮಿತವ್ಯಯಿ ಬೂಜು ದಾರಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಅರಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಿಣಿದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಈ ಕ್ರಿಯಾಗತಿ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಏಕೆಂದರೆ, ಎಳೆಹುಳುವಿಗೆ ಒಂದಿನಿತೂ ಅವಕಾಶವೇ ಇರದು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಸೆರೆಬೀಳುತ್ತವೆಂದರೆ, ಬಸಿಯುತ್ತಿರುವ ಅಟ್ಟೆಗಳಾದ ಕಣ್ಣಿಗಳ ಬಲೆ ಜಾಲವೇ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಾವುದೇ ತೋಟದ ಹಿಡಿಯುಷ್ಟು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಗಜಗಳಷ್ಟು ಕೀಲೆಳೆಯನ್ನೂ, ಹೀಗೆಯೇ ಸಾಸಿರಾರು ಎಳೇಹುಳುಗಳನ್ನೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹಸಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಆಗುವ ಬಲಿಯೇ ಎಣಿಸಲಾರದಷ್ಟಿರಬೇಕು.

ನೊಣದಂಟುಕಾಗದದ ಕಣ್ಣಿಯಲ್ಲಿ ಅದರವೇ ಹೆಣೆದ ಭೇದಗಳೂ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳೂ ಇವೆ. ಕೆಲವು ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜುಗಳು, ವಂಕಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವ ಬದಲಾಗಿ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಮೀನುಕೊಂಡಿಗಳಂತಿರುವ ಅಂಟುವ ಗುಬಟುಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಬೀಜಕಣ ಗಳಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡವುವ ಬೂಜುಗಳು ಕೆಲವಿವೆ. ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಎಳೆಹುಳುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೀಜಕಣವೊಂದು ಅಕಸ್ಮಾತ್ ತಗುಲಿಕೊಂಡರೆ, ಎಳೆಹುಳುವಿನೊಳಕ್ಕೆ ದಾರ ಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಅದನ್ನೂ ನುಂಗಿಹಾಕಿ, ಇದು ಮೊಳೆಚಿಗುರುತ್ತದೆ; ನಂತರ ಅದರ ಹೆಣ ದೊಳಗೇ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡವಲು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಬಲೆ ಕುಣಿಕೆಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ಬೂಜಿನ ಮೂರು ಜೀವಕಣಗಳು ಬಾಗಿ ರುವ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು, ಗಡುತರ ಕುಣಿಕೆಬಾರು ಆಗುವ ತನಕ, ಬರುಬರುತ್ತ ದಪ್ಪನಾಗುತ್ತವೆ. ಇವರ ಸುರುಳಿ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ತಲೆಯನ್ನು ತೂರಿಸುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ತೂರಿದ ಕೂಡಲೇ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಒಡಲು ಇರುಕಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಕಾಣುವಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಂಡಿ ಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ, ಸುರುಳಿಗಳು ಸರಕ್ಕನೆ ಊದುತ್ತವೆ. ಎಳೆಹುಳು ನುಸುಳಿ ತಪ್ಪಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಲೇಶವೂ ಸಂಭವವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ, ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಗಿಯಾಗಲು ಮೂರು ಜೀವಕಣಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆದಾಗ, ತಗುಲಿದ ನಂತರ ಸೆಕೆಂಡಿನ ಹತ್ತ ರಾಂಶಕ್ಕೂ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜುಗಳು ಹಿಂದೆ ನಂಬಿದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿ ರುವುದನ್ನು ನಾವು ಈಗ ತಿಳಿಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ, ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜುಗಳ ಐವತ್ತಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ; ಅಲ್ಲದೆ ವರುವರುಷವೂ ಹೊಸವು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆಯುವ ಬೂಜುಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಣ್ಣ ಗಡುಸುಚರ್ಮಿ ಗಳೂ, ಚಲಕಣಗಳು, ಚಲ್ಲಕ್ರಿಕಣಗಳನ್ನೂ ಇತರೆಯವು ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡವುತ್ತವೆ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವಿರದ ವರ್ಗಗಳಿವು. ಹೀಗೆ, ವಿಕಸನದ ದಾರಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ದಾರಿನೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಫುಟಾಣಿ ಬೂಜುಗಳು ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡವುವ ದಂಡಯಾತ್ರೆಗಳು ಹೋಗುವ ಅಭ್ಯಾಸವೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಕೊಂತಿನ್ನುವ ಬೂಜುಗಳ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅರಿವಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ತಡೆಗಳು ಅಡ್ಡಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ನೊಣದಂಟುಕಾಗದ ಕೀಲೆಳೆಯಿಂದ ಅಂಟುಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಳೆಹುಳು ಸಿಕ್ಕಿ ಬಿದ್ದಾಗ, ಅಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಕೇವಲ ಒಂದೋ ಎರಡೋ ತಾಸುಗಳಲ್ಲೇ ಸಾಯುವುದೇಕೆ? ವಿಪರೀತ ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾದ ಚೇತರಿಕ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಕಲ್ಪಿತವಾದ ಚಿತ್ರಹಿಂಸೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದಲೂ ಬಹು ಕಾಲ ಬದುಕುಳಿದಿವೆ. ಬಹುಶಃ ಊಡಿಸುವ ಬಳುಕಾಂಗ ಯಾವುದೋ ಬಗೆಯ ವಿಷವನ್ನೋ ಅರಿವಳಿಕವನ್ನೋ ಕೊಡುವುದೆನ್ನುವುದೂ ಒಂದು ವಿವರಣೆ.

ಕೀಲೆಳೆ ಸುರಿಸುವ ವಿಷವೊಂದನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದಾಗಿ ರಷ್ಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಧಿಸಿದರೂ, ಇತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಪ್ಪುವಷ್ಟು ಅವರ ಶೋಧನೆಗಳು ನಿಶ್ಚಯಿಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಇಬ್ಬರು ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಚಿತ್ರಹಿಡಿದ, ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಬಲಿಕೆಡವುವ ಕ್ರಿಯಾಗತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಆಶ್ಚರ್ಯಕಾರಕ ಚಲನಚಿತ್ರದಲ್ಲಿದೆ, ಇಂದಿನ ವರೆಗಿನ ಅತ್ಯಂತ ಅಚ್ಚರಿಯ ಪುರಾವೆ. ಎಳೆಹುಳು ಬಲೆಗೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ ಬೂಜಿನ ಜೀವಕಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡ ತಳಮಳವಾಗುವುದನ್ನೂ, ಜೀವಕಣಗಳ ಒಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳು ತಗಲುವ ಜಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದನ್ನೂ, ಮಿಣಿದರ್ಶನ ಚಿತ್ರಗಳು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೇವಲ ಅರಗಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಲು ದೊಳೆಗಳನ್ನೋ, ಬಹುಶ: ಅರಿವಳಿಕಗಳನ್ನೋ ಅವು ತರುತ್ತಿರಬಹುದು.

ಕುಣಿಕೆಗಳು ಸರಕ್ಕನೆ ಊದಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿವರಿಸುವುದೂ ಆಗದು. ಸುಮ್ಮನೆ ತಾಕುವುದೇ ಊದುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೋಚಕವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಎಳೆಹುಳುವೂ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ; ಮೊನಚಾದ ಸೂಜಿಮೊನೆಯೊಂದರಿಂದ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಅವನ್ನು ತೀಡುವುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೃತಕವಾಗಿಯೇ ಈ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಊದಿಸಬಹುದು. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿರುವಂತೆ ಜೀವಕಣಗಳು ನೀರನ್ನು ಬೇಗನೆ ಒಳಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಉಬ್ಬುವುದೆನ್ನಬಹುದು; ಆದರೂ ಇದರ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯೇ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಉಂಗುರಗಳು ತಯಾರಾಗುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಬಹು ಅನಿಶ್ಚಯತೆ ಇದೆ. ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿದಾಗ ಇತರ ಬಹುಪಾಲು ಎಲ್ಲ ಮಣ್ಣಿನ ಬೂಜುಗಳನ್ನೇ ಈ ಬೂಜೂ ಹೋಲಿತಲ್ಲದೆ, ಯಾವ ಬಲೆಗಳೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಒಂದು ಬಾರಿ ವಾಸಿಸಿದ್ದ ನೀರಿನ ಒಂದು ತೊಟ್ಟನ್ನು ತಟ್ಟೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೂ, ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಲೆಗಳು ಕಟ್ಟಲು ಮೊದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ ತಮ್ಮನ್ನೇ ನಾಶಮಾಡುವ ಪಸರಿಕವನ್ನೂ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಸುರಿಸಬಹುದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ಸ್ರಾವಗಳಿಂದ ಬೇರುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಹಾಳುಗೆಡಿಸುವ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಸುರಿಕೆಗಳಿಗೆ ತಾವೇ ಬಲಿ.

ರಸಾಯನಿಕ ಹೆದ್ದಾರಿ

ಹಾಳುಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಎಳೆಹುಳುವಿಗೆ ಸಮನಾದ ಇನ್ನೊಂದೇ ಗೇಣಿದಾರನಾದ ತಂತಿಹುಳುವಿಗೆ ಬೇರಿನ ಮಂಡಲಗಳಿಂದ ಬಂದ ದ್ರಾವಗಳು ಕೂಡ, ಹೆದ್ದಾರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಹುಳುವೇ ಅಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದೊಂದು ಅನೇಕ ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳಲ್ಲೂ, ಉಳುವ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ, ಜಪಾನೀಯ ಜೀರುಂಡೆಯ ಹತ್ತಿರ ಬಂಧುವೂ ಆಗಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಟಕ್ಕೆನ್ನುವ ಜೀರುಂಡೆಯ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಅವಸ್ಥೆ. ಇನ್ನಾವ ಹುಳುವೂ ಸಮನಾಗದ ದೊಂಬರಾಟವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ತೋರುತ್ತವೆ. ಗಿಡದ ಮೇಲಿರುವಾಗ ಟಕ್ಕೆನ್ನುವ ಜೀರುಂಡೆಯನ್ನು ಹೆದರಿಸಿದಾಗ, ಇದು ಕೂಡಲೇ ಗಟ್ಟಿ ಚೆಂಡಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು, ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತ, ಕಲ್ಲುಹರಳಿನಂತೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅಪಾಯ ಕಳೆಯಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಕಾದು, ಮತ್ತೆ ದಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ಓಟಕೀಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಳುವಾಗ ಬಹುಶಃ ಇದು ಬೆನ್ನು ಕೆಳಗಾಗಿ ಬಿದ್ದಿರಬೇಕು; ಆದ್ದರಿಂದ ತಾನೇ ನೆಟ್ಟಗಾಗಲು ತಟಕ್ಕನೆ ಟಕ್ಕೆಂದಾಗ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು

ಎಗುರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ, ಮತ್ತೆ ತನ್ನ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಬಾರಿ ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾರಿದ್ದದ್ದಲ್ಲದೆ, ತನ್ನ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೇ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಳಿಯುವ ವರೆಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಟಕ್ಕೆನ್ನುವ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ತೀರ ಸರಳ: ಈ ಹುಳುವಿನ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೂ ಇದರ ಅಗಲವಾದ ಹೊಟ್ಟೆಗೂ ನಡುವೆ, ಮಿಡಿದರೆ ಇದನ್ನು ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆಸೆವ ಕವಣೆಯೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಮನರಂಜಕವಾಗಿದ್ದರೂ, ಟಕ್ಕೆನ್ನುವ ಜೀರುಂಡೆಯ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಕೆಟ್ಟ ಹೆಸರಿನ, ಮಣ್ಣಿನ ಪೀಡೆ ಕೀಟಗಳು; ಬೆಳೆಗಳ ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟ ಕೀಟವೆಂದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಭಾವನೆ. ರಸವುಳ್ಳ ಒಳಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲು, ಬೀಜಗಳ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಹೊರಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ತೂತು ಕೊರೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಮಣ್ಣಿನ ತಂತಿ ಹುಳುಗಳ ಜೀವನ ವೊಂದು ಗಿಡಗಳ ಕೊನೆಯಿರದ ನಾಶ. ಒಂದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ತಂತಿ ಹುಳುಗಳ ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೆರೆಯುಬಹುದು. ಆದರೂ ಅನೇಕವಕ್ಕೆ ಮೂರು ವರುಷಗಳೇ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಆರು ವರುಷಗಳು ಮೀರಿಯೇ ಬೇಕು.

ಜೀವನ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ಪದರದಿಂದ ಪದರಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತ ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ವಸಂತದಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಕಾವು ೫೦ ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಅವು ನೆಲದ ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕಾವು ೮೦ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನದಕ್ಕೇರಿದಾಗ, ತಮ್ಮ ಕೆಳಗಿನ ಕಡೆಯ ಚಲನೆ ಆರಂಭಿಸಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆರು ಅಂಗುಲಗಳ ಆಳದ ಕೆಳಗೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮತ್ತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದರೂ ಬಹು ಪಾಲು ಅನೇಕವು ಕೆಳ ಮಣ್ಣಿನ ಸಮತಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಒಂದಡಿ ಕೆಳಗೇ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ತಂತಿ ಹುಳುಗಳ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಪುಟ್ಟ ಅಂಗಗಳಿವೆ. ಇವು ತೇವದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಇವೆಯೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಇವು ತೇವಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ತೇವವಾಗಿರುವವಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಸೇರಲು ಬೇಗನೆ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಹೊರಸಾಗುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಕಣದಷ್ಟರ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಸೂಸುವ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ತಂತಿಹುಳುಗಳು ಮಾರುಗೊಡುತ್ತವೆಂದು ಶೋಧನೆಗಳು ತೋರಿವೆ. ಈ ಸುರಿಕೆಗಳು ತಂತಿಹುಳುಗಳನ್ನು ರಸವುಳ್ಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಸೆಳೆಯುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ತಾಕುವ, ಬೇರುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಕಡಿಯುವ, ಅವುಗಳ ವರ್ತನೆಯಿಂದಲೇ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೂ ತಂತಿಹುಳುಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಜಟಿಲ ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಅವು ಬೇರಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದುಗೂಡುವಂತೆ, ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳೂ, ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಅವು ಕಚ್ಚುವಂತೆ ಸಕ್ಕರೆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೂ, ಮಾಡುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ತೋರಿಸಿವೆ. ಆದರೂ, ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ, ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಕಾಲ ಬಂದಾಗ, ಸಕ್ಕರೆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತಂತಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.

ಬಹುಶಃ ತಂತಿಹುಳುವಿನದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಇತರ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನದ ಬಹು ಭಾಗವೂ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗುವುದು ಹೊರಗಿನ ರಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದಲೇ ಹೊರತು, ಅಷ್ಟಾಗಿ ಒಳಗಿನ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ

ಯಿಂದಲ್ಲ. ಕೀಟವೊಂದು ಏನಾದರೂ ಮಾಡುವಂತೆ 'ಮಾಡು'ವುದೇನು? ಹಿಂದೆ, ಕೀಟದ ಹುಟ್ಟರಿವಿನ ಯಂತ್ರದೊಳಗಿನ ಗೊತ್ತಿರದ ಚಾಲಕ ಹಲ್ಲನ್ನೇ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಡವಿಲ್ಲದೆ ಕಾರಣ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ರಸಾಯನ-ಪಡೆಕಗಳಲ್ಲಿ ಟಫ್ಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಜಾನ್ಸ್ ಹಾಪ್ಕಿನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಡಸಿದಂತಹ ಈಚಿನ ಪರಿಶೋಧನೆಯಂತೆ, ಒಮ್ಮೆ ನಂಬಿದ್ದಂತೆ, ಕೀಟಗಳು ತಮ್ಮ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಖಚಿತವಾಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ನಿಜವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಆವರಣದಲ್ಲಿರುವ ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಅಲೆಗಳು ಅವನ್ನು ಎಸೆದಾಡುತ್ತವೆ.

ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಅತಿಥಿ

ಪಾಚಿಕಳೆಯೆಂದು ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ, ಸ್ಟ್ರೀಗದ ಸುಮಾರು ಐವತ್ತು ಬಗೆಗಳ ಜೀವನವನ್ನೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ನಡಸುತ್ತವೆ. ಸಾಧಾರಣ ಹುಲ್ಲುಗಳ—ಅಲ್ಲದೆ ಜೋಳ, ಜೋಳದ ಜಾತಿ ಹುಲ್ಲು, ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬುಗಳಂತೆ ಬೆಳೆಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸುವ ಹುಲ್ಲುಗಳ—ಮೇಲಿನ ಕೊಳ್ಳೆಗಳು ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಕೀಟಗಳ, ಬೂಜುಗಳ ಪೀಡೆಗಳೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟುಗೂಡುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕೀಳು.

ಪಾಚಿಕಳೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂಗುಲದ ಸಾವಿರದೊಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರವಿದ್ದು ಮಿಣಿಯಾಕಾರದ ಬೀಜವಾಗಿ ತನ್ನ ಜೀವನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ; ಒಂದೇ ಒಂದು ಗಿಡದಿಂದ ೫೦೦,೦೦೦ ಬೀಜಗಳೇ ತಯಾರಾಗಬಹುದು. ಇವು ಸರಿಯಾಗಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರುಷಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ಬದುಕುವ ಶಕ್ತಿಯಿರುವ ಚೇತನ ತೋರದ ಬೀಜಗಳು. ಆದರೆ, ಆಶ್ರಯಿ ಗಿಡದ ಬೇರು ಅಂಗುಲದ ಹತ್ತರಾಂಶದೊಳಗೇ ಬೆದಕಾಡುವ ತನಕ, ಬೀಜದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಜೀವಚೈತನ್ಯ ಪಡೆಯದು. ಪಾಚಿಕಳೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಗೊಳಿಸುವುದೇನು? ಮೊಳೆಯುವಂತೆ ಪಾಚಿಕಳೆಯ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಚೋದನಿಕ ಸನ್ನೆಯಾಗಿ, ಚೋದಕವೊಂದನ್ನು ಜಿನುಗಿಸುತ್ತವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿವೆ. ಈ ಚೋದಕ ಮಾಡುವುದಿನ್ನೂ ಇದೆ; ನೇರವಾಗಿ ಬೇರಿನ ವರಿವಿಗೂ ಪಾಚಿಕಳೆ ಹಿಂಬಾಲಿಸಲು ರಸಾಯನಿಕ ಜಾಡನ್ನು ಇದು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾಚಿಕಳೆಯ ಆಶ್ರಯಿಗಳು ಕರುಣಾಳುಗಳು; ಮೋಹಗೊಂಡು ತಮ್ಮ ನಾಶಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಪೂರ್ತಿ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಾವಿನ ಹಾಗೆ ನುಸುಳುವಂತೆ ಪಾಚಿಕಳೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಪುಟ್ಟ ಎಳೆ ಮರೆಮಾಜುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂಡುವವನಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲವೆಂದು ತಾನೇ ಸಾರುತ್ತದೆ: ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪಾಚಿಕಳೆ ತನ್ನ ದಾರಿಯನ್ನು ತಾನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಬೇರುಗೂದಲುಗಳೇ ಎಳೆಗಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಎಳೆ ರಸಾಯನಿಕ ಜಾಡನ್ನು ಹಿಡಿದು ಹುಲ್ಲು ಬೇರನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ, ಅದನ್ನು ತಾಕಿದ ಕೂಡಲೇ ತನ್ನ ಆಶ್ರಯಿಯನ್ನು ಮಾರಕವಾಗುವಂತಹ ತೆಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಪಾಚಿಕಳೆ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತನ್ನ ತೋಫ್‌ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹುಲ್ಲಿನ ಬೇರನ್ನು ಹೀರುವ ಅಂಗ ತೂರುವುದಕ್ಕೂ, ಜೀವಕಣಗಳ ಗೋಡೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಲೆ ಮುಂದು ಮಾಡಿ ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೂ, ಅದರ ಆಹಾರ-ನೀರು-ಹೊರುವ ನಾಳಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕೂಡಲೂ ದೋಳೆಯೊಂದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಆಶ್ರಯಿಯು ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆಯನ್ನು ತನ್ನ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ತಾನೇ ಬದಿಗಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕರೆದಿರದ ಅತಿಥಿಯಾಗಿ ಜೀವಿ

ಸಲು ಪಾಚಿಕಳೆ ಸಿದ್ಧ. ಅವೇ ಬೇರಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಳ್ಳುವ ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಳುಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಇದು ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಾಚಿಕಳೆ ಸಮರ್ಥ ಪರಾನ್ನಜೀವಿ: ಒಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡು ಪಾಚಿಕಳೆ ಸಸಿಗಳು ಜೋಳದ ಬೇರಿನ ಕೇವಲ ಕಾಲು ಅಂಗುಲದಷ್ಟರಿಂದ ಜೀವಸತ್ತ್ವವನ್ನೇ ಹೀರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಒಂದೇ ಗಿಡಕ್ಕೆ ೫೦೦ರಷ್ಟು ಪಾಚಿಕಳೆಗಳು ತಗುಲಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿವೆ. ಆದರೂ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪಾಚಿಕಳೆಯ ಹಸಿವಿನ ಹುಚ್ಚಾಟದಿಂದ ಅದರ ನಾಶದಲ್ಲಿಯೇ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಶ್ರಯಿಯನ್ನು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಸಾಯಿಸುವುದರಿಂದ, ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆಯನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಎರಡು ಗಿಡಗಳೂ ಒಂದೇ ಬೇರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಸಗೆ ಮುಂಚಿನ ವರೆಗೆ, ಆಶ್ರಯಿಯೂ ಸಾವಿನ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿಯೇ ಬದುಕಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟುಹೊತ್ತಿಗೆ, ಎಳೆಯ ಪಾಚಿಕಳೆ ನೆಲದೊಳಗಿನ ದಪ್ಪ ಕಾಂಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಿ, ಕದ್ದುತಂದ ಆಹಾರ ಪೂರಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬರಿದಾದ ಹೆಣವನ್ನು ಜೇಡರ ಹುಳು ತನ್ನ ಬಲೆಯಿಂದ ಬಿಸಾಡುವಂತೆ, ತನ್ನ ಆಶ್ರಯಿಯ ಹೀಗೆ ಒಣಗಿಸಿದ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಪಾಚಿಕಳೆ ತೆಗೆದೆಸೆಯಲು ಈಗ ಸಿದ್ಧ. ಇದು ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಉನ್ನತ ಗಿಡಗಳ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಗೌರವದ ಚಿನ್ಹೆಗಳಾಗಿ, ಕೊಬ್ಬಿದ ಕಂದುಗೆಡ್ಡೆ, ಹೊಳಪಿನ ಹಸುರು ಕಾಂಡವನ್ನೂ, ಜಾಳುಜಾಳಾದ ಹಸುರಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಹೊರದೋರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಬೆಳಗ್ಗೂಡಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಲು ಪಾಚಿಕಳೆ ದುಡಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವುಗಳ ಅರ್ಥ. ಬೇಸಿಗೆಯ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಇತರ ದುಡಿವವರೊಂದಿಗೆ ಇದೂ ತನ್ನ ಜಾಗ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ.

ಇದು ಒಂದು ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು, ಭೂಮಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕಡುಗೆಂಪಿನ ಜಮಖಾನ ಹಾಸಿದಂತೆ, ಕುರಟಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನಂತಿರುವ ಕೆಂಪು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಹೊಮ್ಮುಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇದೆಂತಹ ಮೋಹಕ ಗಿಡವೆಂದರೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ೧೯೫೬ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕ್ಯಾರೋಲಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಈ ಪೀಡೆ ಕಂಡಾಗ, ಅಲ್ಲಿನ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ತೋಟಗಳ ಪಾತಿಗಳಿಗೆ ಈ ಸಣ್ಣ ಹೂಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು.

ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿರುವ ಎತ್ತರದ ಕಾಡುಗಳ ಹಾಗಿಲ್ಲದೆ, ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳ ತಗ್ಗಾದ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಬೇರೆ ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಟ್ಟದ ಮಣ್ಣಿನ ಅಪಾರ ಹರವುಗಳ ಸುತ್ತುನೋಟಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳು ಮೇಲೆ ಶಾಂತವಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳ ತಳದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಜೀವನದ ಹೊನಲು ಗುಟ್ಟಾದ ರಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳ ವಾಹಕ.

೭. ಬೀಜದ ವಿಜಯ

ವರುಷವರುಷವೂ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಬೀಜಗಳ ಸುರಿಮಳೆಗಳೇ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಸುರಿಯುತ್ತವೆ. ಮುಂಬರುವ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಮುಗಿಯುವ ವರುಷದ ಬಳುವಳಿ ಇದು. ಈ ಬೀಜ ರೇಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ಅತಿಯಾಗಿ ಅಡಕರೂಪದ ವಿಕಸಿತ ಜೀವನವನ್ನು ಮೂರ್ತೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣಿನ ಎರಡು ಜೀವಕಣಗಳು ಒಂದುಗೂಡುವುದರಿಂದ ಇದರ ಹುಟ್ಟು. ಅನೇಕ ಬಣ್ಣ ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊದಿಸಿರುವ ಪಿಂಡವಿದು. ಈ ಕವಚದೊಳಗಿದೆ ಆ ಜಾತಿಯ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಯ ಮಹಾಯೋಜನೆ. ಒಂದೊಂದು ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆಯ ಆರಂಭದಿಂದಲೂ ಬದಲಾಗಬಹುದಾದ ನೀಲಿ ಪ್ರತಿಗಿಂತಲೂ ಇನ್ನೇನೂ ಹೆಚ್ಚಿನದಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮಾದರಿಯಾಗಿ ಹೋಲದಿದ್ದರೂ, ಮುಂಬರುವುದರ ಸೂಚನೆಗಳಂತೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಚುಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು. ಸಮತೂಗಲು ಅಚ್ಚೂ, ಮೊಗ್ಗಿನಂತಹುದೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲಬೇರು ಬರುವುದನ್ನು ಜಲ್ಲಿಬೇರು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಏರೆಹುಳುವಿನ ಕವಚದಿಂದ ಅದೇ ರೂಪ, ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪಡಿಯಚ್ಚಾಗಿರುವ, ಇನ್ನೊಂದು ಏರೆಹುಳುವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸಮಗ್ರತೆಯ ಅತಿ ತುಂಬುಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲೇ ಗೊತ್ತಾದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು, ತನ್ನ ಅಳಿವನ್ನು ಎದುರುನೋಡುತ್ತದೆ. ಬೀಜದಿಂದ ಮೊಳೆವ ಗಿಡ ಹೀಗಲ್ಲ. ಇದೊಂದು ಗಲಿಬಿಲಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ; ರೂಪವೇ ಇಲ್ಲದ ಜೀವ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ. ಮೊದಲಬೇರಿನ ಮಂಡಲ ಅದರಿಂದಾಗುವಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಯಾವ ಎರಡು ಬೇರಿನ ಜಾಲಗಳೂ ಒಂದೇ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯವು. ಸಾಯುವ ತನಕ ಬೇರುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸವು. ಬೇರಿನ ಕೊನೆ ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಎಳೆಯದಾಗಿದ್ದು ವಯಸ್ಸಿನ ಜಾಡನ್ನು ಹಿಂದೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳು ಬೀಜ ಕವಚದಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ, ಮೀಸಲುಗಳನ್ನು ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರಬಹುದು; ವಿಶೇಷ ಕಣಜಾಲದಿಂದ ಅವು ಹೊಮ್ಮಿ, ಪಿಂಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆಳೆದು, ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಬಹುದು. ಬೇಳೆಕಾಳು ಗಿಡಗಳು ತಮ್ಮ ತಿನಿಸನ್ನು ಮುಮ್ಮೊದಲ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮುನ್ನೇರ್ಪಾಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೊಳಕೆ ಕೇವಲ ವಿನಾಶ ಯಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಪೊಳೆತ, ಬೆಳೆತಗಳ ಅಪಾಯಗಳಿಂದ ಬದುಕುಳಿವವು ಬೀಜಗಳ ಸಣ್ಣ ಭಿನ್ನಾಂಶ ಮಾತ್ರ.

ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನ ತಾಯಿಗಿಡವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಲೇ ಬೀಜ ತೀರ ಕೆಡುಕಿಗೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ನೀರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಹೊರಚೆಲ್ಲಿ, ಜೀವದ ಮಿಣುಕು ಕಿಡಿಯನ್ನು ಜೋಕೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಲು, ಪುಟ್ಟ ಮೊಳಕೆ ಇನ್ನೂ ಇಕ್ಕಟ್ಟಿನೊಳಕ್ಕೆ ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬೀಜದ ಕವಚಗಳು ನೀರು, ತಾಪ, ಒತ್ತಡ, ಉಜ್ಜಾಟ, ಬಹು ಪಾಲು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ, ಜಗ್ಗದಷ್ಟು ಗಡುಸಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಕೂಸಾಕಾಗದಷ್ಟು ಆಹಾರ ಕೂಡಿರುವುದನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರಲು ಅತಿ ಕಡಮೆ ಅಳವಿನಲ್ಲಿ ಒಳಗಿರುವ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಜೀವಸ್ಫುರಿಸುತ್ತವೆ.

ಇವುಗಳ ತುಂಬಿದ ಕವಚಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಕಾಲ ಬದುಕಿರಬಲ್ಲವು. ಮಂಚೂರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಒಣ ಸರೋವರದ ತಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಇಂಡಿಯನ್ ಕಮಲದ ಬೀಜಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಕಿರಣ ಶಕ್ತ ಇಂಗಾಲದ ಕಾಲಮಾನಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ ೧೦೦೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದಿನವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಬೀಜದ ಕವಚಗಳು ತಾಯಿಮರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ದಿನದಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟೇ ಹೊಗಲಾಗದಂತಿದ್ದುವು. ಆದರೆ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಈ ಕವಚಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ತೆಗೆದಾಗ, ಮ್ಯಾಂಡರೀನರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೂಪಿತವಾದ ಮೊಗ್ಗು ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಬಿಟ್ಟಂತೆ, ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆತು ಹೂ ಬಿಟ್ಟುವು.

ಒಂದು ವರುಷದ ಅನಾಹುತ ಆ ಜಾತಿಯ ನಿದ್ರಿಸಿರುವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಟ್ಟದಂತೆ, ಬೀಜಗಳು ತಮ್ಮ ಜಾತಿಯ ಉಳಿವನ್ನು ಅಚೇತನದಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿನ ನಿಧಾನತೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕನೆಯ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಳುಹುತ್ತದೆ. ಒಂದೆರಡೇ ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಅಚೇತನದಿಂದ ಇರುವವೂ, ತಮ್ಮ ಜಾತಿ ತೀವ್ರ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ತಡೆಯುವಂತೆ ಶಕ್ತಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹಸಲೆಯಲ್ಲಿನ ಕಳೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬುಡಮಟ್ಟ ಕಿತ್ತೆಸೆಯಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ವಸಂತಕ್ಕೆ ಅವು ಮತ್ತೆ ಚಿಗುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ಎಲ್ಲಿಂದಲೋ ಹಾರಿ ಬಂದವಲ್ಲ; ಬಹುಶಃ ದಶಕಗಳಿಂದಲೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದವೇ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಬೇಸಾಯ ಇಲಾಖೆಯ ಸಂಶೋಧಕರು ಬಹು ಕಾಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ, ಐವತ್ತು ವರುಷಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹಿಂದೆ ಇದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಕಾಡಿನ ಮತ್ತು ಪಳಗಿಸಿದ ಗಿಡಗಳಿಂದ ೧೦೦ಕ್ಕೂ ಮೀರಿದಷ್ಟು ಜಾತಿಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೂತು, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೂಣೆಟ್ಟ ಆಳಕ್ಕೂ ಬೀಜದ ಬದುಕಿನ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವೂ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಸಂಶೋಧಕರು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮೊದಲಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಂಡರು. ನಾಲ್ಕೇ ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೂತಿದ್ದ ಕೆಲವನ್ನು ದಶಕದ ನಂತರ ತೆಗೆದಾಗಲೂ ಮೊಳೆತವು. ಇಪ್ಪತ್ತು ಪರುಷಗಳ ನಂತರ ಬೀಜಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆದು ನೆಟ್ಟರೂ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ ಕಾಡುಗಿಡಗಳೆಲ್ಲ ಮೊಳೆತವು.

ಅನೇಕ ಬೀಜ ಕವಚಗಳು ಎಷ್ಟು ಜಗ್ಗದಿರುತ್ತವೆಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಮೊಳೆವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೇ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಕುದಿಸಿದರು; ಸೊನ್ನೆಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಕಾವಿನಲ್ಲಿ ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಿಸಿದರು; ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿಟ್ಟರು; ಅತಿ ಮಹತ್ತರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೀಡುಮಾಡಿದರು. ಕೊನೆಗೂ ಅವು ಮೊಳೆತವು. ೧೯೪೦ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯ ಲಂಡನ್ ಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯಕ್ಕೆ ಸಿಡಿಗುಂಡು ತಗುಲಿತು. ಆಗ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆಗಳಿಂದಲೂ ತರಿಸಿದ್ದ ಬೀಜಗಳ ಪೊಟ್ಟಣವೊಂದಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿ ತಗುಲಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿತ್ತು. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ೧೫೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತೆಗೆದಿಟ್ಟಿದ್ದವೂ ಸೇರಿ, ಅನೇಕವು ಮೊಳೆತವು.

ಅಚೇತನವಾಗಿದ್ದವಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಕಾರಣ ತೂರಿಹರಡದ ಬೀಜಕವಚ. ಬೀಜ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡ ಹೊರತು ಮೊಳೆಯುವುದೇ ಆಗದು. ಬೀಜವನ್ನು ಕೆಲಸದತ್ತ ನೂಕುವ ಬಲ ವಿದು. ಚೀಲಗಾಯಿ, ಗಣಜಿಲೆ, ಸಾಸಿವೆಯಂತಹ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಳೆಗಳ ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಕಂಡಂತೆ ಅಚೇತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ನೀರೂ, ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನೂ ಒಳತೂರಲು ಬಿಡುವಂತಹ ಅನೇಕ ಕವಚಗಳು ಇವಕ್ಕಿದ್ದರೂ, ಮೊಳಕೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಲು ಬಿಡದಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿದೆ ಕವಚ. ನೀರನ್ನು

ಸೇದಿಕೊಂಡು ಮೊಳಕೆ ತನ್ನ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಸಮನೆ ನೀರು ಸಿಗುವ ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ತನ್ನ ಕವಚದೊಳಗೇ ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಇರಬಲ್ಲುದು. ಆದರೆ ಅದೇ ಕವಚ ಒಂದು ಬಾರಿ ಒಣಗಿದರೆ ಸಾಕು, ಮತ್ತೆ ತೇವಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಹಾಗೆ ಆಗಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನೇ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಕವಚ ಬಿರಿದ ನಂತರವೂ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಗಳು ತಾವೇ ಅಚೇತನದಿಂದ ಬಿದ್ದಿರುವುವೆನ್ನುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಕೂಡ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೀಜಕವಚಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಬರಿಯ ಮೊಳಕೆಯನ್ನು ಹೂತರೂ, ಇದು ಆಗಲೂ ಮೊಳೆಯದು. ಮಬ್ಬುಕೆಮ್ಮಾರ, ಹೆಮ್ಲಾಕ್‌ನಂತಹವೂ, ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಐರಿಸ್, ಕಣಿವೆಯ ಲಿಲಿ ಇನ್ನೂ ಇತರವಂತಹ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಿಡಮರಗಳೂ ಹೀಗೆ ಚೇತನ ತೋರದೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲದ ಹಿಂಬಲಿತ; ಅಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಳಿಗಾಲದಷ್ಟಾದರೂ ಬಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಾಚಿಕಳೆಯ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಎರಡು ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಹಿಂಬಲಿತ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಬಹುಪಾಲು ಬೀಜಗಳು ಬೇಗನೆ ಮೊಳೆತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರುವಂತೆ ಅಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ನೀರುಹಬ್ಬೆ, ಹೆನ್ನೇರ ಮರಗಳ ಬೀಜಗಳು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳು ಬದುಕುವುದರಿಂದ ಕೂಡಲೇ ಮೊಳೆಯಲೇಬೇಕು. ತಪನೀ ಮರದ ಬೀಜಗಳು ಬಲಿತ ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಮೊಳೆಯುವ ಬಲ ತಟಕ್ಕನೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳ್ಳಿ ಮೇಪ್ಲ್‌ನ ಬೀಜಗಳು ಬೇಸಗೆಯ ಮೊದಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ ೬೦ ರಷ್ಟು ನೀರಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ನೀರು ಸೇಕಡ ೩೦ಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಒಣ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಗಾಗಲು ಕೇವಲ ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳು ಸಾಕು.

ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಬೀಜಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಾಯದ ಕೆಳಗೇ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕಾಡಿನ ಮರಗಳ ಬೀಜಗಳು ನೆಲದೊಳಗೆ, ಮೇಲಾಯದ ಮಣ್ಣಿನ ಹಸಿಯ ನೆಲಗೊಬ್ಬರದಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕವಚದ ಮೂಲಕ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೋಸಿ ಬಂದು, ಸೀಳುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳಹೊಕ್ಕು, ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಅವನ್ನು ಬಿರಿಸಲು, ಮೊಳೆತಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಧಾತು, ನೀರು. ಇದೂ ಅಲ್ಲದೆ, ತನ್ನ ನಿರೋಧವನ್ನು ಬರುಬರುತ್ತಾ ತಗ್ಗಿಸುವ ಬೀಜಕವಚದ ಮೇಲಿನ ಮಣೆಜೀವಾಣುಗಳೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಾವು, ತೇವದಲ್ಲಿನ ಏರುಪೇರೂ ಮೊಳೆತಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಂಗಾಮಿ ನಿವಾಸಿಗಳು

'ಅಲಸಿಗನೆ, ಇರುವೆಯಲ್ಲಿಗೆ ನಡೆ, ಅವಳ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ವಿವೇಕ ಪಡೆ; ಹಾದಿತೋರುಗ, ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕ ಇಲ್ಲವೆ ಆಳುವವನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಬೇಸಿಗೆಗೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಸುಗ್ಗಿಯಲ್ಲಿ ಅವಳ ಆಹಾರವನ್ನು ಒಟ್ಟು ಹಾಕುತ್ತಾಳೆ'ಂದು, ಬುದ್ಧಿವಾದ ಹೇಳಿದ ದೊರೆ ಸಾಲೊಮನ್. ಇರುವೆಗಳ ಆಹಾರ ಕೂಡಿಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸಾಲೊಮನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹೆಸಿಯೊಡ್, ಹೊರೇಸ್, ವರ್ಜಿಲ್ ಸೇರಿದ ಹೆಸರಾಂತ ಬರಹಗಾರರ ತಂಡವೂ ಮೆಚ್ಚಿ

ಕೊಂಡಾಡಿತು. ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಅವು ಕಾಲ ಮೀರಿ ದುಡಿಯುವುದನ್ನು ಪ್ಲೈನಿ ಕಂಡು, ಅವುಗಳ ದುಡಿಮೆಯನ್ನು ಹೊಗಳಿದ. ಕ್ರಿಸ್ತ ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಪೂರ್ವಾಚಾರದ ಯೆಹೂದ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳ ನಿಯಮ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಮಿಸ್ನದ ಮೊದಲನೆಯ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವೆ ಕಣಜಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯ ಚರ್ಚೆ ಇದೆ. 'ಕಾಡುಗಳ ಬೆಳೆಯ ನಡುವೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಇರುವೆ ಕಣಜಗಳು ಆ ಬೆಳೆಯ ಒಡೆಯನಿಗೇ ಸೇರತಕ್ಕದ್ದು; ಆದರೆ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವವರು ಬಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಕಣಜಗಳೇನಾದರೂ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಡ್ಡೆಯ ಬಹಳ ಮೇಲಿನ ಭಾಗ ಬಡವರಿಗೂ, ಕೆಳಗಿನದು ಒಡೆಯನಿಗೂ ಸೇರತಕ್ಕದ್ದು' ಎಂದಿದೆ.

ಇರುವೆಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕಾಗಿ ಕೂಡಿಡುತ್ತವೆನ್ನುವ ಪುರಾತನ ಮೆಚ್ಚುಗೆಗಳಿದ್ದರೂ, ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಷ್ಟು ಈಚೆಗೆ ಸಾಲೊಮನ್ ದೊರೆಯ ವಿವೇಕವನ್ನು ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಅನುಮಾನಪಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇರುವೆಗಳು ಹೀಗೆ ಏನಾದರೂ ಗೆಯ್ಯುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಚೂರೂ ಪುರಾವೆಯಿರಲಿಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ, ಈ ವಾದ ಎಷ್ಟು ಚುರುಕಾಯಿತೆಂದರೆ, ಅದರ ಸದಸ್ಯ ತಂಡ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಲಂಡನ್ನಿನ ಲಿನ್ನಿಯನ್ ಸಂಘದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ೧೮೯೯ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದರು. ಹನ್ನೊಂದು ವರುಷಗಳ ಮುಂಚೆ ವಂಶಗಳ ಹುಟ್ಟಿನ ಮೇಲಿನ ತಮ್ಮ ವಾದಗಳನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಲೇಸ್ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದೂ ಇದೇ ಸಂಘದ ಮುಂದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಕೆದಕುವವ, ಜೆ. ಟ್ರಾಹರ್ನ್ ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್‌ನೊಬ್ಬನನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅಲ್ಲಿನ ಸಭಿಕರಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ಕುತೂಹಲ ತೋರಿದ ವರದಿ ಇಲ್ಲ. ಪುರಾತನ ಜನರು ಹೇಳಿಕೊಂಡಂತೆ, ನೆಲದೊಳಗೆ ಅಗಾಧ ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಡಲೂ ಸಾಧ್ಯವೆ? ಈ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದ ಕಣಿವೆಯನ್ನೇ ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ನೋಡುವ ಆಸೆಯಿಂದ, ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿಗೆ ಹೊರಟ. ಕಣಿವೆಯೂ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇರುವೆಗಳನ್ನೂ ಕಂಡ. ಕೊನೆಗೆ ಅಗೆದೂ ಅಗೆದೂ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಕಂಡ. ಅಂತೂ, ಸಾಲೊಮನ್ ಹೇಳಿದ್ದೇ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತೆಂದು ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್ ಸಾರಿದ. ತನ್ನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ೧೮೭೩ರಲ್ಲಿ 'ಬೆಳೆ ಜೋಪಾನ ಮಾಡುವ ಇರುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಲುಕವಾಟ ಜೇಡಗಳು' ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ.

ಕಾಳು ಜೋಪಾನ ಮಾಡುವ ಇರುವೆಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುವುದು ಈಗ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಚಾರ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಖಂಡದಲ್ಲೂ ಹೊಲಗಳಿರುವ ಎಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವು ಇರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಸಹರಾದಲ್ಲಿ ಐದಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳ ಕಣಜವನ್ನು ಆಗಸ್ಟೆ ಫಾರೆಲ್ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಇನ್ನೂ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟಿರಬೇಕು ಎಂದುಕೊಂಡ. ಪ್ಯಾಲೆಸ್ಟೀನ್‌ನ ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಸ್ವಲ್ಪ ಒಣಗಿದ ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ಇವು ಬಹಳ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಇರುವೆಗಳ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವ ಸ್ವಭಾವ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರವೇ ಕೆಲವು ಇವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಆಗ್ನೇಯ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಕಿಚ್ಚಿರುವೆಯಂತಹ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಕಾಳುಗಳ ಸಣ್ಣ ಸರಬರಾಜುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೊಲಗಳ ನೆಚ್ಚಿಕೆಯಿರದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳು ಬಹು ಚೆನ್ನಾದ ಆಹಾರದ ಆಕರ. ಜೀವಸತ್ತ್ವಗಳ

ಗುಳಿಗೆಗಳಂತೆ, ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೂಡಿಟ್ಟ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಪೋಷಾಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಬಹುಪಾಲು ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವ ಇರುವೆಗಳು, ಸಿಗುವುದಾದರೆ ಮಾಂಸವನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು ನೆಚ್ಚಲಾಗದ ಸರಕಾದುದರಿಂದ, ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವವು ತಮ್ಮ ಕಣಜಗಳನ್ನೇ ನಂಬಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವ ಇರುವೆಗಳ ದಿಬ್ಬಗಳೇ ಪಡುವಲದ ಭೂಚಿತ್ರದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ವಸ್ತುಗಳು. ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿನ ಗಾತ್ರದ ತ್ರಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡಡಿಯಷ್ಟಿದ್ದರೂ, ಮೂವತ್ತೈದು ಅಡಿಗಳಷ್ಟರ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಕೆಲವೂ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಈ ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಹಸುರೇ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದೊಂದು ಕೊಂಬೆ, ಎಲೆಯನ್ನೂ ಬೇಕೆಂದೇ ತೆಗೆದುಹಾಕಿರುತ್ತವೆ. ಹುಲ್ಲಿನ ಎಸಳು ಇರುವೆಯ ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಡೊಗ್ಲಾಸ್ ಶಂಕುಫಲಿ ಮರದಷ್ಟು ಅಗಾಧವಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವಾಗ, ಕೀಟ ಮರಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವವರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಗಿಡಗೆಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದೇ ಬಲು ಮಹತ್ತರ ಸಾಧನೆ. ಕಣಜಗಳು ಫಲದಾಯಕವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಇದು ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೂಡಿಟ್ಟಿರುವ ಗೂಡುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಬೇರುಗಳು ಒಳನುಗ್ಗಬಹುದು. ಇದೂ ಸಾಲದೆ, ಹಸುರಿನೊಂದಿಗೆ ತೇವವೂ ಕೂಡುತ್ತದೆ. ಕೂಡಿಟ್ಟ ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ತೇವದಿಂದ ಬೂಜು ಹತ್ತಬಹುದು. ಅವುಗಳ ದಿಬ್ಬಗಳಿಂದ ನೀರು ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜಾರಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಕೆಲವು ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವವು ಆಳದಿಂದ ತಂದ ಗರಸನ್ನು ಹದಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವ ಕೆಲವು ತಂಡಗಳು ೫೦,೦೦೦ ಇರುವೆಗಳಷ್ಟರ ವರೆಗಿರುವ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೇರುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಗೊತ್ತಾದ ಬೇಟೆ ನೆಲವೂ ಇಲ್ಲದುದರಿಂದ ಕೆಲಸಗಾರ ಇರುವೆಗಳು ಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ ದಿಕ್ಕಾಪಾಲು ಓಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೈನಿಕ ಇರುವೆಗಳೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದೊಂದು ಇರುವೆಗೂ ಕಣಜದಷ್ಟೇ ಬಲವಾದ ಕುಟುಕು ಇರುತ್ತದೆ. ಮೇವು ಕೂಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಂಡರೂ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಳುಗಳು ರಾಶಿ ಬಿದ್ದಿರುವುದನ್ನು ಕೂಡ ಇತರ ಧ್ವಂಸಕರಿಗೂ ತಿಳಿಸವು.

ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಾಸನೆಯ ಪಾತ್ರವೇನೂ ಇಲ್ಲದ ಇರುವೆಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ. ಹೀಗಾಗುವುದೇ ಸರಿ; ಏಕೆಂದರೆ, ದೂಳಿನ ಹೊಲದ ಮಣ್ಣು ವಾಸನೆಯ ಜಾಡನ್ನು ಬೇಗನೆ ಮುಚ್ಚಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ದಾರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನೋಟ, ನೆನಪುಗಳನ್ನೇ ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿ, ನೋಟದಿಂದ ಅವು ಕಾಳಿನಂತಿರುವುದರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ, ಕಾಳು ಕಾಳೇ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ವಾಸನೆಯಿಂದಲೇ.

ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉದುರಿರುವ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಅವು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳಿಂದಲೂ ಕೂಡಹಾಕುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಇರುವೆ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹತ್ತಿ, ಬೀಜದ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ, ಕೆಳಗೆ ಕಾದಿರುವ ಧ್ವಂಸಕರಿಗಾಗಿ ಬೀಳಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದನ್ನು ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್ ವರದಿ ಮಾಡಿರುವನು. ಧ್ವಂಸಕರು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರುವ ಬೀಜದ ಕಾಳುಗಳು ಕಣಜವೊಂದರಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಬುಡ್ಡಿ ತುಂಬುವಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಆಕರಗಳಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು

ಇರುವೆಗಳು ಕೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಕಣಜದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇಳೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಗಿಡ ಜಾತಿಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿರುತ್ತವೆ.

ಹೊಟ್ಟು ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ಉಳಿದು ಬಿದ್ದ ಕಸದ ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಸುತ್ತಲೂ ಬಿದ್ದಿರುವುದೇ ಕಾಳು ಗೂಡಿಸುವವುಗಳ ಇರುವೆ ದಿಬ್ಬವೆಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಗೂಡಿನೊಳಗಡೆ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಕೆಲಸಗಾರರ ತಂಡ, ಅವುಗಳ ಬಲವಾದ ಬಾಯಿಗಳು ಬೀಜಗಳ ಗಡುಸು ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೆರೆದು ಹೊಟ್ಟು ತೆಗೆಯುತ್ತವೆ. ಬರುವುದಾದರೂ, ಅವು ಎಲ್ಲೋ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಧ್ವಂಸಕರು ಹೊತ್ತುತಂದ ಕಾಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಬೀಸುಕಲ್ಲುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕಾಳೊಕ್ಕುವ ಕೆಲಸದಿಂದ ಬಂದ ಕಸವನ್ನು ಗೂಡಿನ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೊತ್ತು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಬೀಜದ ಹೊಟ್ಟು ಒಣಗಿದ ಸಸ್ಯಪದಾರ್ಥ, ತಿನ್ನಲಾಗದ ಬೀಜಗಳು, ಎಲ್ಲವೂ ಕಸದ ಗುಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ, ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಬೆಳೆಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣದ, ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತೇ ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವವುಗಳ ದಿಬ್ಬದ ಸುತ್ತಲೂ ಚಿಗುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇತರ ಇರುವೆಗಳು ನಾಯಿಕೊಡೆ ತೋಟಗಳನ್ನು ಕಾವಲು ಕಾದಂತೆ, ಇವನ್ನೂ ಇರುವೆಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಿದ ಸಾಲು ಬೆಳೆಗಳಂತೆ ಬೆಳೆಯಿಸಿದುವೆಂದು ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಕೆಲವು ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಮುನ್ನೋಟ ಈ ಇರುವೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಪಳಗಿಸಿದ ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತುಗಳು ಕಾಳೊಕ್ಕುವ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಆಗುತ್ತವೆ. ದಿನದ ಕಸದಲ್ಲಿ ಬದುಕಬಲ್ಲ ಬೀಜವೂ ಸೇರಿ, ಗುಡ್ಡೆಯ ಫಲವತ್ತಾದ ಬೆರಗೊಬ್ಬರದ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಬೀಜಗಳಿಗಾಗಿ ಅವು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯದಿದ್ದರೂ, ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವುದು, ಕಾಳೊಕ್ಕುವುದು, ರಾಶಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಡುವ ಕರ್ತವ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅವು ಕಸಬುಗಾರರಂತಿರುತ್ತವೆ. ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಇಟ್ಟಿರುವುದರಲ್ಲಿನ ಅವುಗಳ ಚತುರ ಕಾಮಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬೂಜು ಹತ್ತುವುದೇ ಅಪರೂಪ. ಒಣಕಲಾಗಿದ್ದರೆ ಮೊಳೆಯುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬಿರುಸಾದ ಸುರಿಮಳೆ ಕಣಜಗಳನ್ನೂ ತೋಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬಿಸಿಲು ಬಂದ ಮೊದಲ ದಿನವೇ ತಮ್ಮ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗುವಂತೆ ಇರಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾನವ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಕೂಡಿಡುವ ಕಾಳುಗಳ ಹೆಕ್ಕಣಜಗಳಲ್ಲಾಗುವ ಅಪಾರ ನಷ್ಟಗಳೇ ಇಲ್ಲದೆ, ಈ ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಬಹು ಚೆನ್ನಾಗೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಕೂಡಹಾಕಿದ. ಅವನು ಕೂಡಿಸಿದ ಸಾವಿರಾರು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ಮಾತ್ರ ಮೊಳೆಯುವ ಚಿನ್ಹೆಗಳನ್ನು ತೋರಿದ್ದುವು. ನಿಜವಾಗೂ ಒಣಗಿರಿಸುವ ಕಾಮಗಾರಿಯೊಂದೇ ಹೀಗೆ ಬೆಳೆಯುವುದರ ತಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಲಾರದು. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದರೆ, ಇರುವೆಗಳು ಜಲ್ಲಿಬೇರನ್ನೋ ಮೊದಲ ಬೇರನ್ನೋ ಕಡಿದು, ಮುಂದೆ ಮೊಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಕಾವುಗೂಡು

ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವ ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕದ, ಹಕ್ಕಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಿನ್ನದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ರೋಗದ ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗದ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆತು, ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಈ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ತಲೆ ಹಾಕಿದ ಕೂಡಲೇ ಇನ್ನಷ್ಟು ಶತ್ರುಗಳು ಎದುರು ಬೀಳುವರು. ಕೆಲವು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಡತೆಯ ತಂಡಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕೇಡಿನವು ಇನ್ನಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೀಜಕ್ಕೆ ಜೀವವನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಮಣ್ಣೇ ಹಸಿದಿರುವ ಮಿಡತೆಗಳಿಗೂ ಕಾವುಗೂಡು. ಎಷ್ಟೋ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಬೀಜದ ಬೆಳವಿಗೆಯನ್ನೇ ಮಿಡತೆಗಳೂ ತೋರುತ್ತವೆ. ಮಾಗಿಯ ಮೊದಲಲ್ಲಿ ತಾನು ಬದುಕಬಹುದಾದ ಮಣ್ಣಿರುವ ಹೊಲಗಳನ್ನೇ ಹೆಣ್ಣು ಮಿಡತೆ ಅರಸುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೂತುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಲು ಇರುವ ಸರಳ ಸಾಧನಗಳಾಗಿ ಅದರ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೋಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೊರೆಯುವ ಜಾಗವನ್ನು ಚುನಾಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕೊನೆಗಳು ಮೊನಚಾದ ಬೆಣೆಯಂತೆ ಕೂಡುವ ಹಾಗೆ, ಕೋಡುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ನೆಲದೊಳಗಡೆಗೆ ತೂರಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕೋಡುಗಳನ್ನು ಅಗಲಿಸಿ, ಮಣ್ಣು ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸರಿಸಿ ಬಹುಶಃ ೧೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೆಡುತ್ತದೆ. ಆ ಬಿಲದೊಳಕ್ಕೆ ನೊರೆಯಾದ ದ್ರವವನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸುವುದರಿಂದ ತನ್ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮರೆಯನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರವ ಸ್ಪಂಜಿನಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡಿಗೆ ಎಂತಹ ಪೆಟ್ಟಿಗೂ ಮೆತ್ತೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಎಳೆಯವಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ಗಾಳಿಯ ಪೂರಯಿಕೆ ಇರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಇತರ ಒತ್ತಡಗಳು ತಾಕದಂತೆ ಇರಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚೀಲವಿರುವ ನಾಲ್ಕೈದು ಅಂತಹ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಮಿಡತೆ ತೋಡುತ್ತದೆ.

ಬೀಜಗಳಂತೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ ಅಚೇತನದ ತರತರಹದ ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿಯ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲವಾದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನಿರಿಸಿದರೆ, ಕೆಲವು ಕೂಡಲೇ ಬೆಳೆದು, ಮಿಡತೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ. ಮಿಕ್ಕವು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೊದಲಿಟ್ಟರೂ ಚಳಿಗಾಲ ಬಂದಾಗ ಮುಂದಿನ ವಸಂತದ ವರೆಗೂ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹುಪಾಲು ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರ್ಗಲ್ಲಿನ ಚಳಿಗೆ ಮೊದಲು ತಡೆಯುವ ವರೆಗೆ ಮರಿಯಾಗವು. ಮಾಗಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಇರುವ ಭಾರತದ ಬೇಸಿಗೆಯಂತಹ ಹಟಾತ್ತನೆಯ ಬಿಸಿಲಿನ ಬಿಡುವಿನಲ್ಲಿ, ಹಿಂದೆಯೇ ಚಳಿಕೊರೆತದಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮರಿ ಮಾಡಿ ಜೀವ ಕೊಡುವ, ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಈ ಸರಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮೊದಲ ಕೊರೆತದಲ್ಲಿ ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಬೇಕೆಂದು ಪಟ್ಟು ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ, ಅನುಕೂಲವಾದ ವಸಂತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅವು ಮರಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮಿಡತೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಬದುಕಿದರೂ, ಮಿಡತೆಗಳ ಧಾಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕದೆ ಬದುಕುಳಿದ, ಮಣ್ಣಿಗೇ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಹುಲ್ಲುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಅಭಿನಯಿಸುವಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಇತರ ಗಿಡಗಳು ಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪರಾಗಿಗಳಿಂದಲೂ ಸಹಾಯವುಂಟು. ಬಹು ಪಾಲು

ಪರಾಗಿಗಳು ಜೇನುಹುಳುಗಳು. ಬೇಸಾಯದ ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಪರಾಗಿಗಳು ಜೇನು ಹುಳುಗಳೇ ಆಗಿದ್ದರೂ, ನಿಸರ್ಗದ ಭೂಚಿತ್ರದ ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ವಿವಿಧತೆ, ಸೊಬಗುಗಳಿಗೆ ಕಾಡು ದುಂಬಿಯ ೫೦೦೦ ಜಾತಿಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈ ನಾಡಿನ ದುಂಬಿಯ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ ೯೦ರಷ್ಟು ಇವೇ ಇರುತ್ತವೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಬಗೆಬಗೆಯವುಗಳ ಗುಂಪಿದು. ಇವುಗಳ ವಿಚಾರ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವುದೂ ಅಲ್ಪ. ಕಾಡುದುಂಬಿಗಳಲ್ಲಿ ೨೫೦ ಜಾತಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿಲ್ಲ.

ಬಹು ಪಾಲು ಕಾಡುದುಂಬಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣು ತೇವವಿರಬಹುದು, ಒಣಕಲಾಗಿರಬಹುದು, ಅತಿ ಸಡಿಲವಾಗಿರಬಹುದು, ಇಲ್ಲವೆ ಒತ್ತಾಗಿರಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕಲ್ಲಿನ ಸಂದುಗಳೊಳಕ್ಕೂ ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲೇ ಗೂಡು ಮಾಡಿರಲಿ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸರಳ. ಮೊದಲಿನ ಸುರಂಗ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಅಂಗುಲವಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಮರಿ ಮಾಡುವ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಮೋಟು ಕವಲು ಸುರಂಗಗಳು ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಮರಿ ಮಾಡುವ ಕೋಶಗಳು ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳ ಗೊಂಚಲಿನಂತೆ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸುರಂಗದಿಂದ ಬೆರಳುಗಳಂತೆ ಅವು ಚಾಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಣಗಿ ಹೋಗದಂತೆ ಮರೆ ಕೊಡಬೇಕಿರುವುದರಿಂದ, ಕಟ್ಟುವಾಗ ಸುರಂಗಗಳಿಗಿಂತ ಮರಿ ಮಾಡುವ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಗಿಡತಂತುಗಳ ಚೂರುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಹೆಣ್ಣು ಮಿಡತೆ ಮುಚ್ಚುಗೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚುವುದು.

ಜೇನುಗಳು ಬರಿಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟು ಕೆಲಸಗಾರರು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಉಣ್ಣಿಸಿದರೂ, ಕಾಡುದುಂಬಿಗಳು ಒಂದು ಬಾರಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಆಯಿತು, ನಂತರ ಮರಿಗಳನ್ನೇ ಕಾಣವು. ಜೇನುತುಪ್ಪ ಅಂಟಿದ ಪರಾಗಗಳ ರಾಸಿಯ ಮೇಲೆ ಅವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವುದು ಇಷ್ಟೇ ಒದಗಣೆ. ಕೆಲಸಗಾರರ ಗುಂಪೇ ಬೇರೆ ಇಲ್ಲ. ಗಂಡಿನಷ್ಟೇ ಅಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಯಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ.

ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣೂ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇನ್ನಾವ ದುಂಬಿಯ ಸಹಾಯವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನೇರ್ಪಾಡು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂಟಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅವು ಬಹುವಾಗಿ ಗುಂಪುಗೂಡಿರುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಕಾಡುದುಂಬಿ ನಗರದ ಒಂದು ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹದಿನೈದು ಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ಗೂಡಿಗೂ ಅಂಗುಲದಷ್ಟೂ ದೂರವಿರದು. ಹೀಗೆ ಹಿಂಡಾಗಿ ಗಿಜುಗುಟ್ಟುವುದರಲ್ಲೂ ಅಂತೂ ಹೇಗೋ ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣೂ ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜಗಳಗಳೇ ಅಪರೂಪ. ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಾಳುತ್ತವೆ.

ಒಂಟಿ ಕಾಡುದುಂಬಿಗಳಿಗೂ ಮಂದೆಗೂಡುವ ಜೇನುಹುಳುಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಹಿರಿಯ ಹೆಜ್ಜೇನುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಗುಂಪುಗೂಡುವ ನಡೆವಳಿಕೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ್ದು. ಬಾಲ್ಟಿಕ್‌ನ ಶಿಲಾರಾಳದಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಸಹಜೀವನದ ಮೊಟಕಾದ ಬಗೆಯೇ ಇಂದಿನ ವರೆಗೂ

ನಡೆದುಬಂದಿರುವುದನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಅವು ಹರಡಿರುವುದೂ ವಿಚಿತ್ರ. ಅವುಗಳ ಕೀಟ ಸಹ ಜೀವಿಗಳಾದ ಇರುವೆಗಳು, ಕಣಜಗಳು, ಮತ್ತಿತರ ದುಂಬಿಗಳಿಗೆ ಇದಿರು. ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೇನುಗಳು ಖಂಡಿತ ಹೆಚ್ಚು. ಶೀತ ವಲಯಗಳಲ್ಲೂ ಬೇಕಾದ ಹಾಗಿವೆ. ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಒಂದೊಂದು ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ದೊಡ್ಡ ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹೊಳೆಯುವ ಕವಚಗಳಲ್ಲಿ ಮಿನುಗುತ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲದ ಚಳಿಯುಚೇತನದಿಂದ ಕೊಳಕಾಗದೆ, ಮಬ್ಬು ಕೆಮ್ಮರಗಳಿಂದಲೂ, ಮೊದಲ ಹೂವುಗಳಿಂದಲೂ ಮಕರಂದವನ್ನು ಅರಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಹುಲ್ಲಿನ ತಿರಿಗಟ್ಟಿದ ಕಂತೆಗಳನ್ನೂ ಮೂಷಕ ಬಿಲಗಳನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತ, ತಿರಸ್ಕರಿಸುತ್ತ, ಕೊನೆಗೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ರಾಣಿಯಂತೆ ಹೆಜ್ಜೇನು ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಣ್ಣುಹೊರುವ ಕೆಲಸ ಮುಗಿಸಿ, ಮೊದಲೇ ತೋಡಿಬಿಟ್ಟಿರುವ, ಹಿಂದೆ ಇಲಿಗೆ ಗೂಡಾಗಿದ್ದ ಬಿಲವನ್ನೇ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ರಾಣಿಗೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ, ಹೆಜ್ಜೇನು ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಗಡಿಬಿಡಿ ಮಾಡದು. ಗೂಡನ್ನೂ ಮತ್ತೆ ಅಲಂಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೂಡಲೇ ತನ್ನ ಹಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಆರಂಭಿಸುವುದು. ತನ್ನ ಮೈಯಿಂದ ಬಂದ ಮೇಣದಿಂದ ಅದು ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ದಾಳಿಮಾಡಿ ತಂದ ಮಕರಂದವನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮಧುಪಾತ್ರೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಇನ್ನೊಂದು ಬಟ್ಟಲು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿನ ತಂಡದಲ್ಲಿರುವುದು ಎಂಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಕಡಮೆ. ವಸಂತದ ಚಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ರಾಣಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಕಾವು ಕೂರುತ್ತದೆ. ಮಧುಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಕುಡಿಯಲೋ, ಸರಬರಾಜನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲು ಯಾತ್ರೆ ಹೋಗಲೋ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗೂಡಿನಿಂದ ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲೋ ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ಎತ್ತುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಮತ್ತೆ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಉಣ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಟ್ಟ ಮೂರು ವಾರಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೆ, ರಾಣಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸಗಾರ ದುಂಬಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೈ ಇನ್ನೂ ಹಸಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತೆವಳಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುಡಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡುಸಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ದಪ್ಪ ಮೈಗಳು ದುಂಬಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಾಳನ್ನು ತಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದಕ್ಕೂ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದಕ್ಕೂ ಬಲ ಬರುತ್ತದೆ. ರಾಣಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತ, ತನ್ನ ಮನೆ ಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಉಸ್ತುವಾರಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಗೂಡು ದೊಡ್ಡದಾಗಬೇಕು, ಜೇನು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು, ಮಧು ಕೂಡಿಡುವ ಹೊಸ ತೊಟ್ಟಿಗಳೂ ಆಗಬೇಕು.

ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ ರಾಣಿ ಅಡ್ಡಾಡಲು ಹೊರಟರೂ, ಋತು ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಲ್ಲ ಇದೂ ಬರುಬರುತ್ತ ಅಪರೂಪವಾಗುವುದು. ನಂತರ ದಿನವೂ ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡನ್ನಿಡಲು ಮೊದಲಿಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದುಂಬಿಗಳ ಅಂಕಿ ಏರುತ್ತ ಹೋಗುವುದು. ಆದರೆ ಜೇನುಹುಳುಗಳ

ಗೂಡಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಎಂದಿಗೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ನಗರದ ದುಂಬಿಗಳು ಸಾಸಿರದಷ್ಟಾಗಬಹುದು. ಹಲವು ನೂರುಗಳ ಹಳ್ಳಿಗಳೂ ಅಪರೂಪವೇನಲ್ಲ. ಮೊದಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡಿನ ಕೆಲಸಗಾರರು ಒಂದೋ ಎರಡೋ ವಾರಗಳು ಮಾತ್ರ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿ, ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಆಹಾರ ಕೂಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಇನ್ನೂ ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾದ ಕೆಲಸಗಾರರೂ ನಾಲ್ಕು ವಾರಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ದುಡಿಯು ವುದರಲ್ಲಿ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಜೀವನ ಕೊನೆಗೊಂಡಂತೆ ಕೆಲಸಗಾರ ದುಂಬಿಯ ಮೊದಲಿಗೆ ಸುಂದರವಾಗಿದ್ದ ಕವಚ ತೆಳುವಾಗುವುದು. ಕಪ್ಪು, ಚಿನ್ನದ ಮಕಮಲ್ಲೂ ಹೋಯಿತು. ಚಿಮ್ಮುವ ಹಾರಾಟವೂ ಇಲ್ಲ.

ಈ ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜರಾಣಿಯರು ಹುಟ್ಟುವುದೊಂದು ಅತಿ ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭ. ಆಮೇಲೆ ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ ನಗರದಂತಹ ಹುಚ್ಚಾಟವಿರದಿದ್ದರೂ, ಬೇಗ ಲಯಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಸತ್ತಹಾಗೆಲ್ಲ, ಕಸ ತೆಗೆವವರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು, ಹೆಜ್ಜೇನು ರಾಣಿಯೂ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಈ ನಗರದ ಜೀವನ ಕಾಲ, ಅವುಗಳ ಜಾತಿ, ಜಾಗಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕೇವಲ ಮೂರರಿಂದ ಆರು ತಿಂಗಳು. ಉಳಿದ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿ ಎಳೆಯ ರಾಣಿ ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಜೊತೆಗೂಡುವ ಹಾರಾಟದ ನಂತರ, ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ದುರ್ಗಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ಬಂದು ಚಳಿಯಚೇತನದಲ್ಲಿರಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಣ್ಣಿಗಾಗಿ ಕಸ ತೆಗೆಯುವವೊಂದಿಗೆ ಕಾದಾಡು ತ್ತವೆ. ತಾಯಿಗೂಡಿನ ಒಂದೆರಡು ಅಡಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಠಿನ ಚಳಿಗಾಲ ಪೂರ್ತಿ ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತ ೪೦-೫೦ ಎರಡಾರುಗಳೂ ಇರಬಹುದು.

ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಬಾಸ್ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಆಟೊ ಪ್ಲಾತ್ ತೋರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಂತೆ, ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ತಂಡದ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಾರರೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ರಾಣಿಯಿಂದ ಬಂದವಲ್ಲ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ನೆಲಸೆಡೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಧಾಳಿಯಿಟ್ಟ ರಾಣಿಗಳು ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆಂದೂ, ಆಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲಸಗಾರರು ಈ ಹೊಸ ರಾಣಿಯ ಮರಿಗಳಾಗಿರಬೇಕೆಂದೂ, ಅಮೇರಿಕದ ಹೆಸರಾದ ದುಂಬಿ-ನೋಟಗಾರ ಡಾ. ಪ್ಲಾತ್ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ. ಅವನು ಅನೇಕ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಹತ್ತು ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತು ಬಿದ್ದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ, ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲವೂ, ನಡುವೆ ನುಗ್ಗಿದವುಗಳ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೊಳಗಾದವು.

ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ತಂಡದಿಂದ ಹೊರಗಾದವೇ ನೊರೆಯುಗುಳಿನ ದುಂಬಿಗಳು. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ನೆಲಸೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಗಳಿವು. ನೊರೆಯುಗುಳಿನ ರಾಣಿ ಯನ್ನು ತೊಲಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ಕೆಲಸಗಾರರು ಪರಿಣತರು. ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಕೂಡಲೇ, ಕೆಲಸಗಾರ ಸೈನ್ಯ ತಂಡ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಯುಕ್ತಿಯಿಂದ ಸುತ್ತುಗಟ್ಟಿ ಹೊರಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು. ನೊರೆಯುಗುಳಿನ ರಾಣಿಯ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದೇ ಕೆಲಸಗಾರ ದುಂಬಿ ಹಾರಿ ಬಂದು ಒಂದು ಹನಿ ಮಧುವನ್ನು ಅದರ ಮೈಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತದೆ. ರಾಣಿ ಮೊದಲು ಈ ಸಿಹಿ ಮಧುವಿನ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರೂ, ಬಹು ಬೇಗ ಅಂಟಿನ ಮುದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ, ನೆಲಸೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಧಾಳಿಯಿಟ್ಟ ಹೆಮ್ಮೆಯ ರಾಣಿಗೆ ಎಳೆದಾಡಿದ ವಿರೋಧವಾಗಿ, ಅದರ ಮಕಮಲ್ಲು ತುಂಬ ಕೀಟದ ಟಾರು ಬಳಿದ ಹಕ್ಕಿ

ಗರಿ ಅಂಟಿಸಿದ ಕೊಳಚೆಯಿಂದ ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುತ್ತ, ತಾನೇ ಕಾಲೆಳೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಮೆತ್ತನೆಯ ವಿಧಾನ, ಈ ನೊರೆಯುಗುಳು, ಹೆಜ್ಜೇನಿನ, ಇತರ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳ ಎದುರು ಮಾತ್ರ. ಬೇಡದ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಯಾಗಲಿ, ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸುವ ಚಿಟ್ಟಿಲಿಯೇ ಆಗಲಿ, ಇತರ ಯಾವ ಧಾಳಿಗಾರನ ಎದುರಾಗಿಯಾದರೂ ಕುಟುಕನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಬಾರಿಬಾರಿಗೂ ಕುಟುಕುಬಲ್ಲ ಭಯಂಕರ ಆಯುಧ ಹೆಜ್ಜೇನಿಗಿದೆ. ಜೇನುಹುಳು ಒಂದು ಬಾರಿ ಕುಟುಕಿದರೆ, ಕೊಂಡಿ, ಜೀವ ಎರಡನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೆಳೆತದಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ವಿಷ ಜೇನುಹುಳು, ಕಣಜಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬಲು ಪ್ರಬಲ. ತನ್ನ ಗೂಡಿನ ಬಳಿ ಯಾವ ಧಾಳಿಯಾದರೂ, ತನ್ನ ಇಡೀ ಹಳ್ಳಿಗೇ ವಿಪತ್ತು ಬಂದಂತೆ ಎಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆಕ್ರಮಣ ತಡವಿರದೆ ಕ್ರೂರವಾಗಿ, ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಬೆಕ್ಕಿನ ರೋಷದಂತಿರುವುದು. ಕೋಪಗೊಂಡ ಕೆಲಸಗಾರ ಕುಟುಕುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕೆರೆದು ಕಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಅದರ ಗೂಡಿನ ಬಳಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಜ್ಜೇನಿಗೆ ಹೆದರಬೇಕು. ಆದರೆ ಹೊರಗೆ ಧ್ವಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಹೊರಟಿರುವಾಗ ಶಾಂತವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಅದು ರೇಗುವುದೂ ನಿಧಾನ. ನಿರ್ದಯವಾಗಿ ಆಗ ಅದನ್ನು ಕಾಡಿಸಬಹುದು. ನೇರವಾಗಿ ಮುಟ್ಟುವುದರ ಹೊರತಾಗಿ, ಹೇಗೆ ಕಿರುಕುಳ ಕೊಟ್ಟರೂ ಸರಿಯೇ ಅದರ ಬಾಕು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದು. ಹೆಜ್ಜೇನುಗಳನ್ನು ಹೂವಿನಿಂದ ಕಾದಿರುವೆನಾದರೂ ಅವು ಹೇಡಿಯಂತಿರುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ ಗೂಡಿನಿಂದಿರುವುದರ ದೂರದ ನೇರ ಪರಿಮಾಣದಂತೆ ಅದರ ಹೇಡಿತನವೂ ಹೆಚ್ಚು. ಬೇರೆಬೇರೆ ದೂರಗಳಿಂದ ಪೆಜ್ಜೇನಿನ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ, ಗೂಡಿನಿಂದ ಮೂರು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿರುವಾಗ ಕುಟುಕು ವುದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲಿಯೇ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡೆ. ನಾಲ್ಕು ಅಡಿಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಜೋರಿನ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಯಾಗಿ ಸುಮ್ಮನೆ ಝೇಂಕರಿಸಿತು. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ನನ್ನನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಇರುವೆಗಳಂತೆ, ಹೆಜ್ಜೇನುಗಳಿಗೂ ನೆಂಟರುಂಟು. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೆಜ್ಜೇನಿನ ನಗರದಲ್ಲೂ, ಇರುವ ಪುಟಾಣಿ ಜಾಡಮಾಲಿಯಾದ ಪರಾಗಕೋಶದುಂಬಕವೆಂಬ ಜೀರುಂಡೆ ಗಿಂತಲೂ ಒಳಹೊಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಾಹಸಿಗಳು ಇನ್ನಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಬಿಂದಿಗೆಯಂತಹ ಗಿಡದ ಬಹು ಆಕರ್ಷಕ ಹೂವುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಜೀರುಂಡೆ ಇದು. ಮಕರಂದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಹೆಜ್ಜೇನು ಕೆಲಸಗಾರ ಬರುವುದನ್ನೇ ಕಾಯುತ್ತ, ಅಲ್ಲಿ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಬಾಯಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕುಳಿತಿರುತ್ತದೆ. ದುಂಬಿ ತನ್ನ ಉದ್ದನೆಯ ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಚಾಚಿದ ಕೂಡಲೇ, ಜೀರುಂಡೆ ಅದನ್ನು ಫಕ್ಕನೆ ತನ್ನ ಬಾಯಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೇನಾದರೂ ತಪ್ಪಿದರೆ, ಮುಟ್ಟುವಂಗವನ್ನೋ ಕಾಲನ್ನೋ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಪರಾಗಕೋಶದುಂಬಕವನ್ನು ಕೊಡವಿ ಹಾಕುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೇನು ಕೆಲಸಗಾರನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಡಾ. ಪ್ಲಾತ್‌ಗೆ ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷಗಳು ಹಿಡಿದವು. ಅಷ್ಟು ಹೊತ್ತೂ ಪರಾಗಕೋಶದುಂಬಕ ಅಲ್ಲೇ ಕುಳಿತಿತ್ತು. ದುಂಬಿ, ಜೀರುಂಡೆ ಎರಡನ್ನೂ ಸಾಯಿಸುವ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗಲೂ, ಅತಿಥಿ ತನ್ನ ಹಿಡಿತವನ್ನೂ ಸಡಿಲಿಸಲಿಲ್ಲ. ಜೀರುಂಡೆಯನ್ನು ಗೂಡಿಗೆ ಹೊತ್ತುಸಾಗಿಸದೆ ಈ ಹೊರೆಯಾಳು ದುಂಬಿಗೆ ಇನ್ನೇನೂ ಮಾಡಲಾಗದು. ಕತ್ತಲೆಯ ಮೂಲೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ

ಆಶ್ರಯ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಾರರೂ ಹೀಗೇ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಆ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಪರಾಗಕೋಶದುಂಬಕಗಳು ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಳೆಯ ಮಧುಪಾತ್ರೆಗಳ ಮುರುಕಲುಗುಪ್ಪೆಯನ್ನೋ, ಉಳಿದುಬಿದ್ದ ಮಧುವಿನ ಹನಿಗಳನ್ನೋ ತಿಂದು ಅವು ಅಲ್ಲೇ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.

ಪರಾಗಕೋಶದುಂಬಕದ್ದೊಂದು ಅತಿ ವಿಚಿತ್ರ ಪ್ರಪಂಚ. ಆದರೂ ಹುಲ್ಲುಗಾಡಿನ ಹೂವಿನ ಮೇಲಿರುವ ಗೆಲುವಾದ ಪುಟ್ಟ ಜೀರುಂಡೆಯನ್ನು ನಾವು ಕಂಡಾಗ, ಮಾತೇ ಆಡದಿದ್ದರೂ ಕೇವಲ ಅದರ ಇರುವಿಕೆಯಿಂದಲೇ ಫಲದಾಯಕ ಪ್ರವಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ, ಎಲ್ಲೋ ದೂರದ ನಾಡಿನ ನಿವಾಸಿಯ ಭೇಟಿಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ, ಉನ್ನತ ಲೋಕದಲ್ಲಿರುವ ನಾವು, ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬರುವ ದಾರಿಗರ ಕ್ಷಣಿಕ ದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರಬಹುದು. ನಾವು ಅವುಗಳ ರೂಪಗಳನ್ನು ಮೆಚ್ಚಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೂ ಹುಲ್ಲುಗಾಡಿನ ಜೀವನದ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಚತುರತೆಯಿಂದ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದಾಗದು. ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಚೂರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ಹಿಂದಿನವೂ ಮುಂದಿನವೂ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿವೆ.

ಭಾಗ ನಾಲ್ಕು

ಮರುಭೂಮಿಗಳು

೮. ಎಡರುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ

ಗೋಳದ ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಐದರಲ್ಲೊಂದು ಭಾಗದಷ್ಟಾದರೂ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣು. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಆಫ್ರಿಕದಷ್ಟಾಗಬಹುದು. ಬಹುವಾಗಿ ಏನೂ ಆಗದಿರುವ ಗೊತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರುಭೂಮಿಯೂ ಒಂದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಗಿಡಮರಗಳೂ ವಿಚಿತ್ರವೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವೂ ಆದ ಹೊಂದಿಕೆ ತೋರುತ್ತಿರುವುದೇ ವಿಶೇಷ. ಮರುಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಶ್ರಯಿ ಜಾಗವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗದಿದ್ದರೂ, ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಅದರಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯನ್ನಾದರೂ ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಲು ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೆಲವಂತೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಡುವ ಅಂಶ, ನೀರು. ವರುಷದ ಸರಾಸರಿ ಮಳೆ ಕೇವಲ ಕೆಲವು ತೊಟ್ಟುಗಳು. ಕನಿಷ್ಟ ಮಳೆ ಎಂದರೆ ಎರಡು ಮೂರು ವರುಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲವೂ ನೀರನ್ನೇ ಕಾಣದಿರುವುದು. ಬರಗಾಲವನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಏಕಾಏಕಿ ಬೀಳುವ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳು, ದೂಳಿನ ಪೀಡೆಗಳು, ರಭಸದ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳಂತಹ, ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕಠಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬೇಕು.

ಯಾವುದಾದರೂ ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಅಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವುದೇ ಸೋಜಿಗ. ಆದರೂ ಟಕ್ಸನ್ನಿಗೆ ಪಡುವಲದಲ್ಲಿರುವ ಅಪೂರ್ವ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಚರಿತ್ರೆಯ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ, ಅರಿಜೋನ-ಸೊನೋರ ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಅವು ಅಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿವೆ. ಮರುಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಗಿಡಮರಗಳ ಜಾಡುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಗಳಿಲ್ಲಿವೆ. ಸೊನೋರನ್ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸಸ್ತನಿಗಳು, ಉರಗ ಜಂತುಗಳು, ಬದುಕಿರುವ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳು ತಮ್ಮ ಪಾಡಿಗೆ ತಾವು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಬಾಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಣ್ಣಿಂದ ನೋಡಲು ಅವಕಾಶವಿರುವ, ನೆಲದೊಳಗಿರುವ ಈ ಮೃಗಾಲಯ ಅತ್ಯಂತ ಅದ್ಭುತ.

ಈ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಸುರಂಗ ೧೭೫ ಅಡಿಗಳು ಓಡಾಡುವಷ್ಟು ಉದ್ದವಿದೆ. ಅದರ ಕೊನೆಗೆ ಬಂದಾಗ, ಮರುಭೂಮಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದವರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಕಠಿನತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುವ ಜಂತುಗಳು ಕೂಡ, ಇಲ್ಲಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮರಳಿ ಬರುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕಾಗಿದೆ. ತಮ್ಮ ಬೇಟೆಗೆ ಹೊರಡಲು ರಾತ್ರಿಯ ತಂಪಿಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತ, ಮರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗಾಜಿನ ಗೋಡೆಗಳ ಹಿಂದೆ, ಕತ್ತಲೆಯ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಮರುಭೂಮಿಯ ಹರಿದಾಡುವ ಜಂತುಗಳಿವೆ.

ಹುಲ್ಲುಗಾಡಿನ ದಂಶಕ ನಾಯಿಗಳು, ಫೆರೆಟ್‌ಗಳು, ಸ್ಕಂಕ್‌ಗಳಿಗೂ ನೆಲದೊಳಗಿನ ವಾಸದ ಜಾಗಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ. ಸಂಜೆಯ ವರೆಗೆ ತನ್ನ ಗವಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಹಂದಿ ತೂಕಡಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನೋಟಕರು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ, ಸಣ್ಣ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಇಲಿ (ಇದಕ್ಕೆ ಅಡಕುವ ಇಲಿಯೆಂದೂ ಹೆಸರಿದೆ) ಯನ್ನೂ ಕಾಣುವರು. ಮುಳ್ಳುಹಂದಿ ಆಹಾರ ಕೂಡಿಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಈ ಇಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಎಗುರಿಸಿಕೊಂಡು ತಾನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ತನಗಾಗಿ ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕಾಡುಗಳು, ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವಷ್ಟಿರದಿದ್ದರೂ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಒಂದು ಚಮಚ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೯೦,೦೦೦ ಜೀವಾಣುಗಳಿದ್ದುವು. ಚೆನ್ನಾದ ಕಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ರಾಶಿರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಚಿಕ್ಕ ಭಿನ್ನಾಂಶ ಮಾತ್ರ. ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಕಿರಣಣಬೆ, ಅಣಬೆ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು. ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಿನ ಜಾತಿ ವಿವಿಧತೆಗೇನೂ ಕೊರತೆಯಿಲ್ಲ. ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹೊಸ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಪಂಗಡಗಳಿಗೇ ಇವೂ ಸೇರಿರುವ, ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸುವ ಸತ್ಯ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಈ ಮಿಣಿ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಣ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇದ್ದರೂ, ಕಾಪಾಡುವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆಂದು, ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಕೈರೋ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಮಳೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಇವು ತಮ್ಮ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದರೂ, ಮರಳು ಒಣಗಿದ ಕೂಡಲೇ ಕಾಪಿಡುವ ಕವಚಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಇದ್ದ ಎಂಟು ತಿಂಗಳ ಬರಗಾಲದ ನಂತರವೂ, ಮರಳಿಗೆ ತೇವ ತಗುಲಿದ ಕೂಡಲೇ ಮರಿ ಮಾಡಿದ, ಐವತ್ತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾತಿಯ ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗದವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಕರು ಕೂಡಿಸಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ, ಮರಳುಗಾಡಿನ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊರಳಿಸಿದರೆ, ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಚ್ಚರಿಯಾಗುವಷ್ಟು ವಿಪರೀತವಾಗಿರುವುದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮರಹೇನುಗಳು, ಹೆಜ್ಜರಿಗಳು, ಜೇಡರ ಜಾತಿಯ ಹುಳುಗಳು, ಜಿರಲೆಗಳು, ಎರೆಹುಳುಗಳೇ ಮುಂತಾದ ಇನ್ನೂ ತಂಪಿನ ಆವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುವ ಅನೇಕವು ಅಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುತ್ತವೆ. ವರುಷದ ಒಣಗಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಏನಾಗುವುದೆಂದು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು, ಈ ಮರಳುಗಾಡಿನವುಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಅವಕ್ಕಿರುವುದು ಎರಡೇ ಆಯ್ಕೆಗಳು. ೧೦೦ ಅಡಿಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಇದಕ್ಕೆ ಮೀರಿದ ಆಳಕ್ಕೂ ಇಳಿಯುವ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಗೆದ್ದಲಿನಂತೆ, ತೇವ ದೊರಕುವ ವರೆಗೂ ಕೆಲವು ನೆಲದೊಳಗೆ ತೋಡುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಮತ್ತೆ ಅನುಕೂಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಬರುವ ತನಕ ಕಾಯುತ್ತ, ಜಡ ಹಂತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನಾದರೂ ಅನುಸರಿಸಲಿ, ತೇವವನ್ನೇ ಕೋರುವ ಜೀವಿಗಳು ಕೂಡ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಇರುಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ.

ನೀರಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕಾಟ

ಅದರ ಗಿಡಮರಗಳ, ಜೀವಿಗಳ ವಿವಿಧತೆಗೆ ಲೋಕದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲೇ, ನೈರುತ್ಯದ ಮಹಾ ಅಮೇರಿಕದ ಮರಳುಗಾಡು ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕದ ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಎರಡಾರು ಬಗೆಯ ಗಿಡಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಿಕ್ಕಿದರೂ, ಅಮೇರಿಕದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳ ಕೇವಲ ಒಂದರ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಆ ಅಂಕಿಯ ಬಹುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿದುವು. ಏಷ್ಯ, ಯೂರೋಪು, ಆಫ್ರಿಕಗಳ ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ, ಬೇಸರ ಹಿಡಿಸುವಷ್ಟು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವ, ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಆಗಲೇ ಇಳಿದಿವೆ. ಅಮೇರಿಕದ ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಭೂವಿಜ್ಞಾನದಂತೆ ಇನ್ನೂ ಎಳೆಯವು. ನಮ್ಮ ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶಗಳೂ, ಒಂದು ದಿನ ನೆಲಸಮವಾಗಿ, ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಗಿಡಮರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಲೆಕ್ಕವಿರದ ತರಹಗಳ, ಆಶ್ರಯಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿರುವ ಕಮ್ಮರಿಗಳು, ಪರ್ವತಗಳು, ಮೈದಾನಗಳೂ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಸಹರಾದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ, ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತ ಹೋಗುವ ದೊಡ್ಡ ಮರಳು ದಿಬ್ಬದಂತಹ ಕೊನೆಯ ಭೂರಚನೆಯ ರೂಪದ ಕಡೆಗೇ ಅನೇಕ ಮರಳುಗಾಡುಗಳು ಸಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಲು ಯಾವ ಗಿಡಕ್ಕೇ ಆಗಲಿ ಅಸಾಧ್ಯ. ಮೊದಲು ಆಶ್ರಯವೀಯದ ಮರಳಿನ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾರಿ ಬಂದು, ಬೀಜ ಬೀಳಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಅದು ಕುಡಿಯೊಡೆಯಲು ನೀರು ಬಿಡುವ ತನಕ ಜೀವದಿಂದಿರಬೇಕು. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಗೆಯ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬೇರುಗಳನ್ನೊಡ್ಡಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪುಡಿಪುಡಿ ಮಾಡುವ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುವ ಮರಳು ದಿಬ್ಬಗಳಿಂದಲೂ ಚಿಗುರು ಬದುಕಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಚಿಗುರುವುದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಎಷ್ಟೋ ಶತಕೋಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅವಕಾಶವೇ ಇರುವುದಾದರೂ, ದುಂದುಮಾಡುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಶತಕೋಟಿಗಳಷ್ಟು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮರಳುಗಾಡಿನೊಳಕ್ಕೆ ಜೀವಿ ಒಳಹೊಗುವುದು ಹೇಗೆ? ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಮಳೆ ನೆಲವನ್ನು ನೆನೆಯಿಸಿ, ತತ್ಕಾಲಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಗೆ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆದ, ಚಿಕ್ಕ ಹಳ್ಳ, ತಗ್ಗು ಇವುಗಳಿಂದ ಮೊದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ಬೇಗನೆ ಮೊಳೆತು ಚಿಗುರಿ, ಗಾಳಿಗೆ ತಡೆಯುವ ಹಳ್ಳ ಇಂಗಿದಂತೆಲ್ಲಾ ತನ್ನ ಕಾಲ ಮೇಲೆ ತಾನೇ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಕದಿರಿನಂತಹ ಗಿಡಗಳು ಬೇಗನೆ ಸತ್ತರೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಬಾರಿಯ ಮಳೆಯ ತೇವವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಕನಿಕರ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಹಿಡಿಯಷ್ಟು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವ, ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ರಾಸಿಯನ್ನು ಹಿಂದೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಕೊಚ್ಚಿ ಬದಲಾಗುವ ಮರಳುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳ ಜಾತಿಗಳಂತೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಮರಳ್ಗಾಡಸುರಿನ ವ್ಯಾಪಾರಗುರ್ತಿನಂತಿರುವ ಖರ್ಜೂರದ ತಾಳೆಗಿಂತಲೂ ಫಲಕಾರಿಯಾದುದು ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ಈ ಗಿಡ ಇನ್ನೂ ಎಳೆಯದಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಆಳಕ್ಕೆ ಬೇರುಗಳನ್ನಿಳಿಸಿ ಬೇಗನೆ ಆಧಾರಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಜೊತೆಗೆ ನೆಲದಾಳದ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿದೆ ಇದರ ಗುಟ್ಟು. ಮರಣಕಣಿವೆಯ ಕಣ್ಣು ಕುರುಡಾಗಿಸುವ ಚುಚ್ಚು ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ, ಮಳೆ

ಬೀಳುವ ಕಾಡಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿ ಸೇರಬೇಕಾಗಿರುವ, ಹುಲುಸು ಕುರುಚಲಾಗಿರುವ ಅಚ್ಚ ಹಸುರಿನ ಸೀಮೆ 'ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ' ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವುದು. ಅನೇಕ ವೇಳೆ, ಬೆದಕಾಡುವ ಬೇರುಗಳು ೧೦೦ ಅಡಿಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಮೂಲದಿಂದ ಅತಿ ವಿಪುಲ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಈ ಸೀಮೆ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಬರಗಾಲವನ್ನು ತಡೆಯದಿದ್ದರೂ, ನೀರನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ. ಹೂವುಗಳು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟಗಿರಿಸುವಂತೆ ಹಿಡಿದಿರುವ ಗಿಡ್ಡಾದ ಒಂದು ಹಿಡಿ ಈಟಿಗಳಂತಿರುವ, ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು, ಮರಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಮರುಭೂಮಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಿಡವಾಗಿರುವ, ಬಿಳಿ ಲಿಲಿ ಗಿಡವೂ ಹೀಗೇ. ಈ ಬಿಳಿ ಲಿಲಿ ಗಿಡದ ಬೇರುಗಳೂ ಐವತ್ತು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಆಳಕ್ಕೂ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪುಟ್ಟ ಬಿಳಿ ಲಿಲಿ ಗಿಡವನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಮಣ್ಣುದಿಬ್ಬಗಳು ಮುಚ್ಚಿಹಾಕದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ನೀರನ್ನು ಅರಸುವ ಈ ಬೇರುಗಳೇ ಕಾರಣವಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ತೂಗಾಡುವ ದೋಣಿಯಂತೆ ಮರಳುದಿಬ್ಬಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಳಿ ಲಿಲಿ ಗಿಡವಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮರಳು ಮುಚ್ಚುತ್ತ ಬಂದಂತೆಲ್ಲ ಗಿಡ ಮೇಲುಮೇಲಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆ.

ಮರಳುಗಾಡು ಒಣಗುವುದಕ್ಕೆ ಕೊನೆ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ. ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಮಳೆ ಬರಲೇಬೇಕು. ಕಳೆದ ರಾತ್ರಿಯೇ ಆದಂತೆ, ಮರಳುಗಾಡು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕಳೆಗೂಡುತ್ತದೆ. ಹೂಗಳನ್ನು ಅರಳಿಸಿ, ಬೀಜಮಾಡುವ ಈ ಗೆಲುವಿನ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಗಿಡಗಳೂ ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಅಣಿಮಾಡಿಟ್ಟು ಕೊಂಡಿದ್ದುದರಿಂದ ಇದೊಂದು ತೀವ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಸರಿ. ಮಳೆಬಂದ ನಂತರ ಮರುಭೂಮಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ಹೂವುಗಳೆಂದರೆ, ವರುಷಾಯುಗಳ ವಿಪರೀತ ಅಲಂಕಾರದ ಬಣ್ಣಗಳು, ಕಾಡುಗರುಗಲು ಗಿಡಗಳು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಹೂವುಗಳು, ಮತ್ತಿತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಂಪುಗಳ ಮಾದರಿಗಳು.

ಮರಳುಕಾಡಿನ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಜಾಗ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸಲು ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಯತ್ನಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳು, ಕಾಂಡಗಳು, ಬೇರುಗಳನ್ನೇ ಆಗಲಿ ವರುಷಾಯುಗಳು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಈ ದಿನಬಾಳುವೆಯವು ತಮ್ಮ ಜಾತಿಯವು ಬದುಕಿರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ, ಬೀಜಗಳು ಬೇಗನೆ ಮೊಳೆಚಿಗುರಿ, ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅವಸರದಿಂದ ತೂರಿಬಿಟ್ಟು, ನಂತರ ಒಣಗಿ ಸುರುಟಿಕೊಳ್ಳುವ, ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಅಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೂವುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ತುಂಬ ಹಾಸುವುದನ್ನೇ ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಳು ಬರುವುದರಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬಹು ನಾಜೂಕಾಗಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಈ ವರುಷಾಯುವಿನ ಬೀಜಕ್ಕಿರುವುದು. ಮಳೆ ಬೀಳುವುದು ಒಂದಂಗುಲ, ಇಲ್ಲ ಅದನ್ನು ಮೀರಿದ್ದರೆ, ಅನೇಕ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಬೀಜದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಮಣ್ಣು ಮುಕ್ಕಾಲು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಮಳೆ ಸುರಿದ ಮೇಲೂ ಎರಡಂಗುಲ ಸುರಿದಾಗಿನಷ್ಟೇ ತೇವಗೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ಬೀಜ ಅಷ್ಟು ಖಚಿತವಾಗಿ ಅಳೆಯುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ, ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ನೀರು ಬರುತ್ತದೆನ್ನುವುದಕ್ಕೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಲೋಮನಾಳ ಸೆಳೆತದಿಂದ ಬಂದಂತೆ ಬರುವ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಬಂದ ನೀರಿನಿಂದ ಅವು ಮೊಳೆ ಚಿಗುರು

ವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಮೇಲಿನ ಎತ್ತರದಿಂದ ಸುರಿದರೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆಸೆದ ಬೀಜಕ್ಕೆ ದಿಕ್ಕು ಗೊತ್ತಾಗುವುದೆಂತು?

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ಯಂತ್ರ ಕಲಾ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದ, ಈ ಶತಮಾನದ, ಹೆಸರು ಪಡೆದ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲೊಬ್ಬರಾದ, ಡಾ. ಫ್ರಿಟ್ಸ್ ಡಬ್ಲ್ಯು. ವೆಂಟ್ ಯುಕ್ತ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಬೀಜಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ರಸಾಯನಿಕ ಉತ್ತರವೊಂದನ್ನು ಹುಡುಕಿದ್ದಾನೆ. ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದ ಹೊರತು ಬೀಜವನ್ನು ಮೊಳೆಯಲು ಬಿಡದಂತಹ, ರಸಾಯನಿಕ ನಿರ್ಬಂಧಕಗಳು ಬೀಜದ ಹೊಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ತೊಳೆತವೇ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಿರುವ ಒಂದೇ ಮಾರ್ಗ. ಏನನ್ನಾದರೂ ತೊಳೆಯಬೇಕಾದರೂ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೀರು ಬಿದ್ದಾಗಲೇ. ಆದುದರಿಂದಲೇ, ಲೋಮನಾಳ ಸೆಳೆತದಿಂದ ಒತ್ತುಕಾಗದ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಈ ನಿರ್ಬಂಧಕಗಳು ಜಗ್ಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ನೀರು ಕೆಳಬೀಳುವುದನ್ನು ಬೀಜ ಅರಿಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಡಾ. ವೆಂಟ್‌ನ ಊಹೆ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ನಿರ್ಬಂಧಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾದರೆ ಗೊತ್ತಾದ ಕನಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟಾದರೂ ನೀರು ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ಬೀಳಬೇಕು. ನಿರ್ಬಂಧಕಗಳ, ಮರಳುಗಾಡು ಬೀಜಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿರುವ ಶಂಕಿಸದಿರುವ ಜಟಿಲತೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ಬಿಡಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೇರವಾಗಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೂ ಕೆಲವು ನಿರ್ಬಂಧಕಗಳು ಕಳೆಯವು. ಮಣ್ಣಿನ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ಚೋದಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಳೆಯಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಈ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ಬಂಧಕವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತವೆ.

ಮಳೆ ಸುರಿದ ಮೇಲೆ, ವರುಷಾಯುಗಳ ಪಟಾತ್ತನೆಯ ಪ್ರದರ್ಶನದ ಮರೆಯಲ್ಲಿ, ಕತ್ತಿಯೆಲೆ ಗಿಡ, ಕೇಸರಿ, ವಿಷಮುಂಗುಲಿಯ ವರ್ಗದವೂ ಸೇರಿರುವ, ಮರುಭೂಮಿಯ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸುಂದರವಾದವಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾದ ಮಳೆ ಬೀಳದಿರುವ ದೀರ್ಘ ಕಾಲವೂ, ಗೆಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲೋ, ಮೆತು ತಿರುಳುಗೂಡಿದ ಬೇರಿನಲ್ಲೋ ನೆಲದೊಳಗೆ ತಮ್ಮ ದಾಸ್ತಾನನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗೆಡ್ಡೆಯ ಜೀವಸ್ವೀಕರಣವೇ ಬಲು ನಿಧಾನ. ಆದರೆ ತೇವವಿದ್ದರೆ ಗೆಡ್ಡೆ ಬಹು ಬೇಗ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಕಾಂಡಗಳನ್ನೂ ಕುಡಿಯೊಡೆಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತೆ ಒಣಗಿದರೆ, ಬಹುಕಾಲಿಕಗಳು ನೆಲದೊಳಕ್ಕೇ ಹಿನ್ನುಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಬರಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಳುಗಾಡಿನ ಹಸುರಿನ ಬಾಳುವೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ವಿಧಾನವಿದೆ. ಅರಿಜೋನಾದ ವಿಪರೀತ ದೊಡ್ಡ ಸ್ಯಾಗುವಾರೊ ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಯ ಎತ್ತರದ ತಾಳು ಚೂಪುಗಳು, ನಲವತ್ತೋ ಇಲ್ಲವೇ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಡಿಗಳೆತ್ತರದ, ಕವಲು ದೀಪಗಂಬಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೆತು ತಿರುಳುಗೂಡಿದ ಕಾಂಡಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಮುಂಡದಷ್ಟೇ ದಪ್ಪ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಲವೇ ಅಂಗುಲಗಳೊಳಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಂತಿದ್ದು ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಗಜಗಳಷ್ಟು ದೂರ ವಿಸ್ತರಿಸಿರುವ, ದಟ್ಟಣೆಯಾಗಿ ಕೂಡಿರುವ ಮೇಲಾಯದ ಬೇರುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳು ಒಂದು ಇಳಿಮೇಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಮಳೆ ಬಂದರೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ, ಬಿದ್ದ ಒಂದೊಂದು ತೊಟ್ಟನ್ನೂ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿಗೂ ಅರ್ಧ ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ನೀರನ್ನೂ ಹಿಡಿದು ಅವು ಕೂಡಿಡಬಲ್ಲುವು.

ಕೆಳಗೇ ಹಾರುವ ವಿಮಾನದಿಂದ ಸ್ಯಾಗುವಾರೊ ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಯ ಕಾಡು, ನೆಲದ ಮೇಲೆ

ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬದುಕಿರಬೇಕಾದರೆ ಈ ಸ್ವಾಗುವಾರೊಗಳು ತಮ್ಮ ಉದ್ದನೆಯ ತಣಿಸುವ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಚಾಚಲು ಸಾಕಾಗುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅವುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ, ಬೇರೆಯಾಗಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೆಲಸುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಸಲೇಬೇಕು. ಅದರಂತೆಯೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರುವ, ಅದೇ ಬಗೆಯ ಮೇಲಾಯದ ಬೇರುಗಳ ಬಹುವಾಗಿ ಹರಡುವ ಬಟ್ಟಲಿರುವ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕ್ರಿಯೊಸೋಟ್ ಮೆಳೆ ಮರಳುಗಾಡು—ಆಸಕ್ತ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಯೊಸೋಟ್‌ಗಳು ಹೀಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವುದಕ್ಕೆ ಈಚಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಕಾರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ. ಅದೇ ನೆಲದೊಳಗಿನ ರಸಾಯನಿಕ ಹೋರಾಟ. ತಮ್ಮ ಪ್ರಭಾವದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಗುರು ಮೊಳೆಯುವುದನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವ ವಿಷ ಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇರುಬಿಟ್ಟ ಕ್ರಿಯೊಸೋಟ್ ಪೊದೆಗಳ ಬೇರುಗಳು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ.

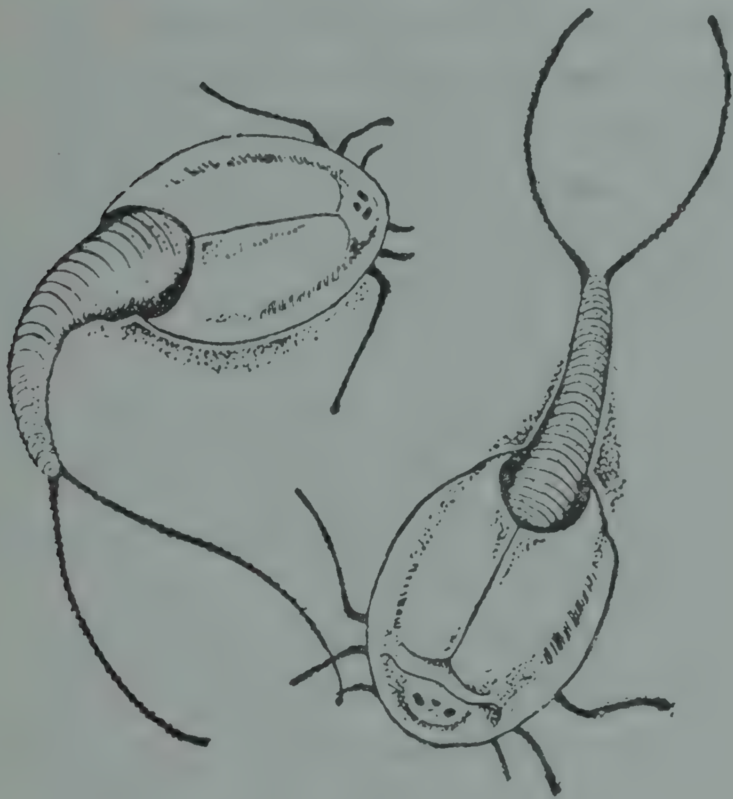
ಕ್ರಿಯೊಸೋಟ್‌ಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲವಿರುವ ಬೇರುಗಳೋ, ಪೆಡಸಾದ ಕಾಂಡಗಳೋ, ಸಂತಾನ ಬೆಳಸುವ ಕಸುವೋ ಇರುವವಕ್ಕೆ ಬದುಕಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಇನ್ನಾವ ಕ್ರಿಯೊಸೋಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೂ ಅನುಕೂಲವಿಲ್ಲ. ಅವೆಲ್ಲದರ ಬೇರುಗಳಲ್ಲೂ ವಿಷದ ಆಯುಧವಿದ್ದರೂ, ಬದುಕಿ ಉಳಿಯಲು ಜಗಳ ಕಾಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅವು ಕೇವಲ ಹುಟ್ಟನ್ನೇ ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅಸಾಧಾರಣ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಜೀವಿಗಳು

ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ಅನೇಕ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯೊಡೆಯಲೂ ಸಂತಾನ ಬೆಳೆಸಲೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಕಾದರೂ, ಅವು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರಬೇಕಾದರೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ನೀರು ಬೇಕೇಬೇಕು. ಇಬ್ಬನಿ ಮರಳುಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಇಸ್ರಯೇಲಿನಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಬೇಸಾಯ ಶಾಖೆಯ ಓಹಾಯೋದ ಕೊಷಾಕ್ಟನ್ನಿನ ಜಲವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲೂ, ಕೇವಲ ಈಚೆಗೆ ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿರಲಾಗಿದೆ. ಮರಳುಗಾಡಿನ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಇಬ್ಬನಿಯ ಹೆಚ್ಚಳಿಕೆಯನ್ನು, ಈ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲಿನ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸಿಗಳು ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕದ, ಏಷ್ಯಾಮೈನರ್‌ನ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಗಿಡಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಇಬ್ಬನಿಯ ಹನಿಗಳಿಂದ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನೀರು ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡುದರಿಂದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ವರುಷವೆಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ಪರ್ವತಗಳಿಂದ ಹರಿದುಬಂದಾಗ ಮಾತ್ರವೇ, ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕಾಣುವ, ಬತ್ತಿರುವ, ಹೊಳೆಗಳ ತಳಗಳಾದ, 'ಮೆಕ್ಕಲು'ಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಜೀವನಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಏಡಿಗಳೂ, ಮುಳ್ಳೇಡಿಗಳೂ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮೆಕ್ಕಲ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಿನ್ನುಗ್ಗುವ ನೀರನ್ನೇ ಹಿಂಬಾಲಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಇವು ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಒಣಗಿದಂತೆಲ್ಲ ಬತ್ತಿದ ತಳಗಳ ಕೆಳಗೆ ಇನ್ನೂ ಆಳ ತೋಡುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಉಪ್ಪು ಹೆಚ್ಚು ಸೇರಿರುವ ಒಣ ಮೆಕ್ಕಲುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೊಂದು, ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸೀಗಡಿಯಾದ ಏಪಸ್. ವರುಷದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳ ಕಾಲ ನೀರು ಹರಿಯುವ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಈ ಏಪಸ್ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿಡಿಸಿದೆಯೆಂದರೆ, ಭೂಮಂಡಲದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇದು ಇರುತ್ತದೆ.



ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸೀಗಡಿ

ಏಪಸ್ ಸಣ್ಣ ಕುದುರೆಲಾಳದ ಏಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ೨೦೦ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಿಂದ ಏನೂ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗದ ಗಡುಸುಚರ್ಮಿಗುಂಪಿಗೆ ಇದೊಂದು ಮಾದರಿ. ನಿಜವಾಗೂ, ಭೂಮಿಯ ಗಾಳಿಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಇವನ್ನು ದಾಟಿ ಬಂದಿವೆ. ಸುಮಾರು ೨೦೦ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿ ಅತಿ ದಾರುಣ ಬರಗಾಲ, ಜಲಪ್ರಳಯಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಈ ಗ್ರಹದ ಗಾಳಿಗುಣ ಈಗೆಷ್ಟೋ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವುದಾದರೂ, ಬತ್ತಿದ ಮರಳುಗಾಡಿನ ನಡುವೆ ತೇವದ ಜಾಗಗಳ ಅಸಂಬದ್ಧತೆಯನ್ನೇ ಅರಸುತ್ತ, ಏಪಸ್ ಸೀಗಡಿ ತನ್ನ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಬದುಕುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಏಪಸ್ ಬಹು ಕಾಲದ ಬರಗಾಲವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು. ಮಳೆಯಿರದಿದ್ದರೂ ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲುವು. ಆದರೆ ಮಳೆ ಏನಾದರೂ ಬಂದರೆ, ಬಹು ಬೇಗ ಬೆಳೆಯುವ ಬಲ ಏಪಸ್‌ಗಿದೆ. ಮಧ್ಯ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಮರಳುಗಾಡಿನದೊಂದು ಎರಡೇ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೂವರೆ ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯಿತು. ಭಾರಿ ಮಳೆ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಚದುರ ಗಜಕ್ಕೆ ೨೦೦ರಷ್ಟು ಬದುಕಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಏಪಸ್ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದೆಂದು ಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆ ಇರುವುದೊಂದು. ಮೆಕ್ಕಲು ಒಣಗುವ ಮುಂಚೆ ಸೀಗಡಿ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಕೂಡಲೆ ಮರಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚುಪಾಲು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪು ದಪ್ಪವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಬಹುಕಾಲದ ಒಣ ಹವೆಯನ್ನೂ ಕಾವಿನ ವಿಪರೀತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೂ ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಏಪಸ್‌ನಂತೆ ಜೀವನ ನಡೆಯಿಸುತ್ತ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಕಪ್ಪೆಗಳೂ, ನೆಲಗಪ್ಪೆಗಳೂ, ಮತ್ತಿತರ ಬೆಂಗಾಡಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಗದ ಜೀವಾಣುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಮರಳುಗಾಡಿಗೆ ಹೋಗಿಬಂದ ಹಾರ್ನ್‌ರನ ವಿಶೇಷ ಕೆಲಸದ ಯಾತ್ರೆಯವರು, ನೆಲಗಪ್ಪೆಗಳು ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟಿದ್ದುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಸುಲಭ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನೂ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ತತ್ಕಾಲದ ಹೊಳೆಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಮೆತುವಾಗಿ ತೇವವಿರುವ ಮಣ್ಣಿರುವ ಕಡೆ ಅನೇಕವು ಆಳವಾದ ಬಿಲಗಳನ್ನು ತೋಡಿದ್ದುವು. ತೇವ ಅತಿಯಾಗಿ, ಕಾವು ತೀರ ಕನಿಷ್ಟವಾಗಿರುವ ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೀಟದ ಉಣಿಸನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತ ಬಿಲಗಳಿಂದ ಅವು ಹೊರಬಂದುವು. ಬತ್ತಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದು ಬದುಕಿರುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಕಪ್ಪೆ ಸಿಗುವಾಗ ನೀರನ್ನು ತನ್ನ ಬುರುಡೆಯಲ್ಲೂ ಮೈಗೂಡಿನಲ್ಲೂ ತುಂಬ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಇತರ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅನೇಕ ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಒಳಸೇರಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಾಶ್ವತವಾದ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಕೊನೆಗೆ ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಅಲ್ಲೇ ಇಡುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾಗಿ ಬಾಲದ ಮರಿಯೇ ಹೊರಬರುವ ಕೊನೆಯ ಗಳಿಗೆಯ ವರಿವಿಗೂ, ಸಹಜ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಕಾಲವೆಲ್ಲ ಅಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಮಳೆ ಬರುವ ತನಕ ಆ ಕೊನೆಯ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊದಲ ಹನಿ ಬಿದ್ದಾಗ, ಬಾಲದ ಮರಿಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಬಾರಿ ನೆಲ ಬತ್ತುವ ಮುಂಚೆಯೇ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಪೂರಯಿಸಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಕಾಲವಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಪೂರ್ವದ ಸಲಿಕೆಗಾಲಿನ ನೆಲಗಪ್ಪೆ, ಓಡಗಾಲಿನ ಪಡಿರೂಪ. ಪಡುವಲದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ಅರೆಬತ್ತಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. 'ಮಳೆ ಕಪ್ಪೆ'ಗಳೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಇವಕ್ಕೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ತೆಳುವಾದ ಕಪ್ಪೆಯದರಂತಹ ಚರ್ಮವಿರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಕೆಲವು ಮರಳುಗಾಡಿನ ಆವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನಾವ ಬಗೆಯ ಇಜ್ಜೀವಿಯೂ ಕಾಣದೆಡೆ ಓಡಗಾಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬಹುವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಹುಪಾಲು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾಡುವಂತೆ, ಕಾವಿಗೋ, ದಿನಬೆಳಗಿನ ಅವಧಿಗೋ, ಅಲ್ಲದೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವುದಕ್ಕೋ, ತನ್ನ ಮರಿ ಹಾಕುವ ಚಕ್ರವನ್ನು ಬಿಗಿಮಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಓಡಗಾಲಿಗೆ ಯಶಸ್ಸು ಸಿದ್ಧ. ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಸುರಿಯಲಿ, ಮಳೆ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೇ ಇದು ಮರಿ ಮಾಡುವುದು. ಮಳೆ ಸುರಿದಾಗ ಅದರ ಅನುಕೂಲವನ್ನು ಓಡಗಾಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇನ್ನಾವ ಇಜ್ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬಹುಬೇಗನೆ ಇದರ ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ದಿನದೊಳಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಬಹುಶಃ ಒಂದೂವರೆ ವಾರಗಳೊಳಗಾಗಿ ಬಾಲದ ಮರಿಯಿಂದ ಬೆಳೆದ ಸಲಿಕೆಗಾಲಿಯ ವರೆಗಿನ ಪೂರ್ತಿ

ಪ್ರವಾಸವನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದವು ತಮ್ಮ ಪ್ರಚಂಡ ದನಿಯ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿ ಕೂಡಿಕೆಯ ಗೊಂದಲವೆಬ್ಬಿಸಿ, ಅಸಹ್ಯವೇಗದ ಪಾಟದಲ್ಲಿ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ನಂತರ ಸರಕ್ಕನೆ ಕಾಣ ದಂತೆ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಮೇಲಿನ ಮಳೆ ಕಪ್ಪೆಯ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಜೀವನದ ವಿಚಾರವೇನೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಳೆಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತ ತಿಂಗಳುಗಳೋ, ಕೊನೆಗೆ ವರುಷಗಳೋ, ಅದರ ಬಿಲದಲ್ಲಿ ಸೆರೆಹಾಕಿಕೊಂಡು ಸಲಿಕೆಗಾಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವುದೋ, ಅಥವ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವುದೋ, ಎನ್ನುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬಹು ಕಾಲದಿಂದಲೂ ವಿವಾದ ವಿದೆ. ಈ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಕೇವಲ ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರುತ್ತ ವೆಂದೂ, ತೊಂದರೆ ಮಾಡಿದರೆ ಕಾಣದಂತೆ ಹೋಗುತ್ತವೆಂದೂ, ಓಕ್ಲಹೋಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾ ಲಯದ ಡಾ. ಆರ್ಥರ್ ಬ್ರಾಗ್‌ನಿಂದಾದ ಕೆಲವು ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ವಿಚಿತ್ರ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆ

ಅಲ್ಲಿರುವ ಎಷ್ಟೋ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮೆತು ತಿರುಳಿನ ಬೇರುಗಳೂ, ಗೆಡ್ಡೆಗಳೂ, ಕಂದಗಳೂ ಇರು ವುದರಿಂದ, ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮೂಷಕಗಳು ಬದುಕಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಬರಗಾಲದಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಣಿ ಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಸಿಗುವ ಮೂಲವೂ ಇರುವುದು. ಪೊಳ್ಳೆಗಳು ಕ್ರಿಯೊಸೋಟ್ ಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಯ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಗೂಡಿನ ಕಂಡಿಗಳಿರುವ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮೂಷಕಗಳಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ವ್ಯಾಪಾರಿ (ಅಥವ ತಂಡದ) ಇಲಿಯೇ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಇಲಿಗಳು ಕಂಡಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಕಟಕಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ನೇರ್ಪಡಿಸಿ ಗಟ್ಟಿ ಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ.

ವ್ಯಾಪಾರಿ ಇಲಿಗೆ ಕಡಿಯುವ, ಕದಿವ ಗೀಳು ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ. ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು, ಸೀಸೆ ಬಿರಡೆಗಳು ಬೀಗದ ಕೈಗಳು, ಕೋವಿಗುಂಡುಗಳು, ಬೆಂಕಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಹೀಗೆ ಬಹುವಾಗಿ ಏನು ಕಂಡರೆ ಅದನ್ನೆಲ್ಲ ಕೂಡಿಸಿಟ್ಟು ತನ್ನ ಗೂಡಿಗೆ ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತದೆ. ಶಿಬಿರದವರು ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನನ್ನು ಏನಾದರೂ ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಣುವರು. ಇದರಿಂದಲೇ ತಾವು ಕದ್ದವಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಇಲಿ ಏನನ್ನಾದರೂ ಇರಿಸುತ್ತದೆಂಬ ಕತೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಇಲಿಯ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಯ ವಾದ ವಿನಿಮಯದ ಯಾವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಇರುವುದೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಅದರ ಬಾಯಿ ದವಡೆ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕದ್ದ ವಸ್ತುವೊಂದಿರಬೇಕು. ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊತ್ತು ಹಾಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಹಿಂದಿನ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಎಸೆಯಲೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇರುವ ಅತ್ಯಲ್ಪ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವಾಗುವಂತಹ ವಿಶೇಷ ರಚನೆಗಳಾವುವೂ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಮೂಷಕಗಳಿಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದ ಮಳೆಯ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಮೂಷಕದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೈತೂಕದ ನೇಕಡ ಸುಮಾರು ೭೫ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ.

ಒಣಕಲ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರುವ ಮೂಷಕವೂ ಖಚಿತವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಪುಟ್ಟ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಇಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದೆಡೆಯಿಂದಲೇ ನೀರನ್ನು ತಂದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಯ ಮೆತುತಿರುಳು, ನೀರು ಕೂಡಿಡುವ ಮರುಭೂಮಿ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದಪ್ಪ ಮೆತುತಿರುಳಿರುವ ಗಿಡಮರಗಳಿರುವ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಈ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಇಲಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಅದೇ ಹೆಸರಿನದರಂತೆಯೇ ಬಹು ಹೋಲುವ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಷಕ, ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಂತಹ ಹಸುರೂ ಕಾಣದಿರುವಷ್ಟು ಬೆಂಗಾಡಾಗಿರುವ, ಇಬ್ಬನಿಯೂ ಬೀಳದ, ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಇದೂ ಅಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬಗಳಿಂದ ಕೆಲವೇ ಗಜಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮೀರಿ ದೂರ ಹೋಗದ ಮನೆಮೂಳ ಇಲಿಗಳಿವು. ರಸವತ್ತಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಧ್ವಂಸಮಾಡುವ ಸಂಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಡವು. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದೊಳಕ್ಕೂ ಇದರ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಂದಾಗ, ಈ ಇಲಿಯ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅನುಮಾನ ಹುಟ್ಟಿತು. ಒಣಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೇನನ್ನೂ ಕೊಡದಿದ್ದರೂ, ಅವಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಸೇಕಡ ೬೫ರಷ್ಟರ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇತ್ತು.

ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿಯ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯ ಯಂತ್ರಗತಿಯ ಬಹುಪಾಲು, ಡ್ಯೂಕ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಂಡಹೆಂಡಿರ ಜೋಡಿಯಾದ ನಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಡಿಲ್ ಸ್ಕ್ಮಿಡ್ಟ್-ನಿಯೀಲ್ಸೆನ್‌ರ ಆಳವಾದ ಪರಿಶೋಧನೆಯಿಂದ ಈಗ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮೊದಲಾಗಿ, ಜಲಜನಕವಿರುವ ಒಣಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಈ ಜಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಇಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೂಡಿಸುವುದರಿಂದ ನೀರು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಮಾಣವೇನೋ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಆದರೂ, ಅಂತೂ ನೀರು ತಾನೇ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಮಾಯಾ ಯಂತ್ರವೂ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಹೀಗೇ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕಗೂಡಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇರುವ ಒಂದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಈ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುತ್ತವೆ; ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿ ಕುಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಐದು ವಾರಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿಗಳಿಗೆ ೧೦೦ ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಒಣಗಿದ ಜವೆಯ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕಗೂಡುವುದರ ಮೂಲಕ ೫೪ ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ನೀರು ತಯಾರಾಯಿತೆಂದು ಸ್ಕ್ಮಿಡ್ಟ್-ನಿಯೀಲ್ಸೆನ್‌ರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರು. ಒಣ ಕಾಳು ಕೂಡ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹೀರುವ ಬಹು ಸ್ವಲ್ಪ ತೇವಕ್ಕಾಗಿ, ಸುಮಾರು ಇನ್ನೂ ೧೩ ಗ್ರಾಂಗಳನ್ನು ಇದರೊಂದಿಗೆ ಅವರು ಕೂಡಿಸಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರು. (ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿಯ ಅತಂತ್ರದ ನೀರಿನ ಸಮತೋಲದಲ್ಲಿ, ಹೊರಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಡುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ತೇವದಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿರಿಸುವ ನೆಲದೊಳಗಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲವಿದೆ.) ಐದು ವಾರಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿಗೆ ಸಿಗುವ ನೀರಿನ ಒಟ್ಟುವೊತ್ತ ೬೭ ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ಆ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಇದು ಬಹಳ ಕಡಮೆಯೇನೋ ಸರಿಯೆ, ಆದರೂ ಸಿಗುವುದೇ ಅಷ್ಟು.

ಇದರಂತೆಯೇ ತಾನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ನೀರನ್ನು ಇದು ತಗ್ಗಿಸುವುದಾದರೆ ಇಷ್ಟೇ ಸಾಕು;

ಹಾಗೇ ಮಾಡಿಯೇ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೀರು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಕಳೆಯದೆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಪದಾರ್ಥ ಗಳನ್ನು ಹೊರದೂಡುವ ಬಹು ಸಮರ್ಥ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಇದಕ್ಕಿದೆ. ನಿಜವಾಗಿ, ಇದರ ಮೂತ್ರ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಉಪ್ಪಾಗಿರುವುದು. ಇನ್ನೆಲ್ಲ ಮೂಷಕಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಬೆವರು ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಆರಿಹೋಗುವುದೂ ತೀರ ಕಡಮೆ. ಉಸಿರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗಾಳಿ ಒಣಕಲಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಉಸಿರಾಡಿಸುವ ಸುಲಭ ಕೆಲಸದಿಂದಲೇ ಇಲಿಯ ಮೈಯಿಂದ ನೀರು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಕ್ಮಿಡ್ಟ್-ನಿಯೀಲ್ಸೆನ್‌ರು ನೀರಿನ ಆದಾಯ ವಿದಾಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ, ಕಾಂಗರೂ ಇಲಿ ಬಹಳ ಅತಂತ್ರ ಜೀವನವನ್ನೇ ನಡಸುವುದೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾದ, ಸೊನ್ನೆ ತೇವವಿರುವಾಗ, ೫ ವಾರಗಳ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸಾಯಿಸಬಹುದಷ್ಟಾದ ಸುಮಾರು ೭ ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟರ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಈ ಪ್ರಾಣಿ ತೋರುವುದು. ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪ ವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಸೇಕಡ ೫೦ರಷ್ಟು ತೇವವಿದ್ದರೆ, ಇಲಿಗೆ ಸುಮಾರು ೨೪ ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಆದಾಯ. ಸುಮಾರು ೭೫ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಕಾವಿನಲ್ಲಿ, ಸೇಕಡ ೫೮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ತೇವವಿದ್ದರೆ, ನೀರಿನ ಆದಾಯ ವಿದಾಯಗಳು ಸಮತೋಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಳುಗಾಡಿನ ಸರಾಸರಿ ಗಾಳಿಗುಣ ೭೫ ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲೂ ತೇವ ಸೇಕಡ ೧೫ರಲ್ಲೂ ಇರುವು ದಾದರೆ, ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿದ್ದರೂ ನೀರಿನ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಇಲಿಗೆ ನೆಚ್ಚಿಕೆ ಕೊಡ ಬಹುದು. ಮರಳುಗಾಡು ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಒಣಕಲು. ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿದೂಗಿಸಲು, ಇಲಿ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ತಂಪುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದು, ದಿನವೆಲ್ಲ ವಿಪರೀತ ಸೆಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ತಿಂಡಿಗಾಗಿ ಇದು ಹೊರಬಂದಾಗ, ಇದರಿಂದ ನೀರು ಕಳೆಯುವುದನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಇನ್ನೂ ತಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಯ ವಿದಾಯ ಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಮಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಇಲಿಗೆ ನೀರು ಹೆಚ್ಚೂ ಆಗದು, ಬೇಕೂ ಆಗದು. ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಇದರ ತೊಡಕುಗಳನ್ನೆದುರಿಸಲು ಇಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಸಲಕರಣೆ, ಸಮರ್ಥ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ. ಇದರ ಇತರ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳೆಲ್ಲ ಶರೀರದ ಜೋಡಣೆಗಿಂತಲೂ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತೇವದ ಗಾಳಿಗುಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ, ಅದರ ಅತ್ಯಂತ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಾಳುವೆಯ ಮೇಲೆ ಇಲಿ ಗೆದಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿ.

ಬದುಕಿರುವ ಕೂಡಿಡುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳು

ಇರುವೆಗಳು ಒಣಕಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ವಿಪರೀತ. ಇವುಗಳ ಬಣಗಳು ಮರಳುಗಾಡು ಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ, ಆಮೇಲೆ ಇತರ ಆವರಣಗಳಿಗೆ ಹರಡಿದುವೆಂದು ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ. ಮಳೆಯ ಕಾಡಿನ ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಸುವವಕ್ಕೆ ಸರಿಸಮನಾದ, ಬೂಜಿನ ಇರುವೆ ಅರಿಜೋನ ಮರಳು ಗಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ. ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನಿಂತಹ ಆಸರೆ ಬೇರೆ ಇಲ್ಲ. ಮರಳುಗಾಡಿನ ಬೂಜು ಬೆಳೆಯುವವು ಉಷ್ಣದೇಶಗಳ ಇವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ರೀತಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಂಡಂತೆಯೇ ಅವು ದೂರ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವುದೇ ಅಪರೂಪ;

ಹೋಗುವುದಾದರೂ ಸೋಮಾರಿಗಳು. ಅಟ್ಟಾಸ್ ಆಚರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ
ವಿರಾಮದ ಬಗೆಯ ಸಭ್ಯನ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೇ ಅವುಗಳ ಪೂರಾ ಜೀವಸ್ತುಕರಣ ಅಳವಡಿ
ಕೊಂಡಿದೆ.

ಆದರೂ ಅಣಬೆಯ ಬೆಳೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಪೆಚ್ಚಿನ ತೇವವನ್ನು ಅ
ಹೇಗಿರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ? ತೇವವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಹುಶಃ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಅಣ
ಇರುವೆಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನೊಳಹೋಗುವ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿಗೆ ದಿ
ಗಳು, ಅಷ್ಟು ಆಗುವುದಾದರೆ ವಾರಗಳ ಗಟ್ಟಳೆ, ಮುಚ್ಚಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬಗ
ಆಕಾರದಿಂದಲೂ, ಮರಳುಗಾಡಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಅವೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಾಳುಗೂಡಿಡುವ
ತಮ್ಮ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬವನ್ನು, ನೀರು ಬಿದ್ದರೆ ಹರಿದುಹೋಗುವಂತೆ ಇಳಿಜಾರು ಮಾಡಿದ್ದ
ಮರಳುಗಾಡಿನ ಅಣಬೆ ಇರುವೆ ತನ್ನದನ್ನು ದೂರಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎತ್ತರಿಸಿ ಒಳಹೋಗುವ ಕಂಡಿ
ಹತ್ತಿರ ಇಳಿದಿರುವಂತೆ ನೀರುಗೂಡುವ ಬಟ್ಟಲಿನಂತೆ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅದರ ಹತ್ತಿರದ ಸುತ್ತ
ಮುತ್ತ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಹಿಡಿದಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಅಣಬೆ ಇರುವೆ ಸ್ಯಾಗ
ವಾರೊ ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಮರಳುಗಾಡಿನ ಎಂದೋ ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಆಗುವ ಫಲವತ್ತನ್ನು ಗಿಡಗಳ ದ್ರವಗಳನ
ಕೂಡಿಡುವುದರಿಂದ, ಕೆಲವು ಇರುವೆಗಳು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಇವೇ ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಇರು
ಗಳು. ಇದರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯೂ ಇರದಿದ್ದರೂ ಮರಳುಗಾಡನ್ನು ಗೆದ್ದಿರು
ಇರುವೆ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಹಸಿಗಳಿವು.

ಮಕರಂದವನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹಸುರು ನೊಣವೋ ಪೊರೆ ಕೀಟವೋ ಮಧ
ಪಾತ್ರೆ ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವುದಾದರೂ, ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಮೇರಿಕ ಗಿಡ್ಡ ಓ
ಮರಗಳಿಂದಲೇ ದೊರೆಯುವುದು. ಬಿಳಿಯ ಮಕರಂದದ ತೊಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಸೂಸುವ ಪು
ಮಾಚಿಕಾಯಿಗಂಟು ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದರೂ ಈ ಮಕರಂ
ಬಿಟ್ಟುಬಿಟ್ಟು ಪೂರೈಕೆಯಾಗುವುದೇ ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಇರುವೆಗಳ ಎದುರಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆ. ಬೇಕೆ
ಸುವ ಕಾಲಗಳಿಗಾಗಿ ಉಳಿಕೆಯನ್ನು ಅವು ಹೇಗೆ ಕೂಡಿಡಬಲ್ಲುವು? ಲೋಕದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇರು
ಇರುವೆಗಳ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಮೂರು ದೊಡ್ಡಗುಂಪುಗಳು ಈ ಕಷ್ಟವನ್ನು ಬಗೆ ಹರಿಸಿವೆ. ಇ
ಗಳಲ್ಲೊಂದು ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಬಡಗಿ ಇರುವೆಗಳದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದ್ದು

ಅವು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಕೆಲಸಗಾರರಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನೇ ಕೂಡಿಡುವ ಬದುಕಿರುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸ
ತ್ತವೆ. ಗೂಡಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಎಲ್ಲರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಇರುವ ಅನ್ನಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ವರೆಗೆ ಮಕರಂ
ಕೂಡಿಡಲು ಉಬ್ಬಿಸಬಹುದಾದ ಎರೆಚೀಲವೊಂದು ಒಂದೊಂದು ಇರುವೆಗೂ ಇರುತ್ತ
ಇರುವೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಇರುವೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಇದರ ಪೂರ್ತಿ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪಡೆ
ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬರುವ ಧ್ವಂಸಕಗಳು ತಮ್ಮ ಎರೆಚೀ
ಗಳನ್ನು ಸುರಿಯಲು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾದ ಪೀಪಾಯಿಗಳಾಗಿ ಅ
ಆರಿಸಿವೆ.



ಕಟ್ಟರೆಯಾದ ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಇರುವೆ

ಕಟ್ಟರೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಊದಿಕೊಂಡಿರುವ ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಪೀಪಾಯಿಗೂ ಅದರ ಸಹ ಚಾರಿಗೂ ಅಂಗರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ಸೇವೆಗೆ ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ನೇಮಕವಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸಗಾರರೇ ಈ ಕಟ್ಟರೆಗಳು. ಕೆಲಸಗಾರರ ಗುಂಪೊಂದು ತಮ್ಮ ಎರೆಚೀಲಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡು, ಧ್ವಂಸದ ಕೆಲಸದಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಿದಾಗ, ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹದ ಪೀಪಾಯಿ ಗಳೂ ಅಂಚುಮುಟ್ಟ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಎಳೆಯ ಕೆಲಸಗಾರ ಒಯ್ಯಾರ ದಿಂದ ಆ ಕಡೆ ಬರುವುದನ್ನೇ ಕಾಯುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಮಕರಂದ ಒಂದು ತೊಟ್ಟನ್ನು ಕುಡಿಯುವಂತೆ ಅದರ ಮನವೊಲಿಸುತ್ತವೆ. ಎಳಸಾದ ಈ ಇರುವೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೇಡುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹಸಿದ ಎಳೆಯ ಇರುವೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಕೆಲಸಗಾರ ರೆಲ್ಲ ತಮ್ಮ ಎರೆಚೀಲಗಳನ್ನು ಸುರಿದಿರುತ್ತವೆ. ಅದು ಹೊಟ್ಟೆಬಿರಿಯ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ಬಾಕತನಕ್ಕಾಗಿ ದಂಡ ತೆರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿರುಗಲಾರದ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ಅದು ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ.

ಮಕರಂದ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕೂಡುತ್ತಾ ಎರೆಚೀಲ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಾಹೋಗುವುದು. ಅನ್ನ ಕೋಶದ ಹಿಗ್ಗುವ ಕಣಜಾಲಗಳು ಊದಿಕೊಂಡು ಬಿಗುವಾದಂತೆಲ್ಲ, ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಅಂಗಗಳು ಅದುಮಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಲಸಗಾರ ಇನ್ನೆಂದಿಗೂ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಆಗಲಾರ. ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ನಡೆಯಲಾರದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಅದು ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ಊದಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮಕರಂದವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಮತ್ತಷ್ಟು ಪಡೆಯುತ್ತ, ಕೂಟದವರಿಗೆ ಉಣ್ಣಿಸಲು

ಬೇಕಾದಾಗ ಹೊರವುಕ್ಕಿಸುತ್ತ, ನೆಲದೊಳಗಿನ ಗೂಡಿನ ಚಾವಣಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ಗೊಂಚಲಾಗಿ, ಇತರ ಕಟ್ಟರೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಇದೂ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಲೋಕದಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮಕರಂದ ಇರುವೆಗಳು ಇವೆ. ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ನಗರದಿಂದ ಉತ್ತರದ ಕೊಲರೇಡೋವರೆಗಿರುವ ಅಮೇರಿಕದ ಜಾತಿಯವು ಅವುಗಳ ಕಟ್ಟರೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ನಿರ್ದಯವಾಗಿ ದುಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಗಳು ಅರ್ಧಂಗುಲ ತ್ರಿಜ್ಯದಷ್ಟಾಗಿ ಪೂರಾ ಗುಂಡಾಗಿರುವ ಚೆಂಡುಗಳಂತೆ ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಸನಾದ ಕೆಲವು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ೩೦೦ ಬದುಕಿರುವ ಕೂಡಿಡುವ ಪೀಪಾಯಿಗಳಷ್ಟು ಇರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಟ್ಟರೆಯೂ ತನ್ನ ತೂಕದ ಸುಮಾರು ೯ರಷ್ಟು ಮಕರಂದವನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಕೊಲೊರೇಡೋನ ದೇವರ ತೋಟದಲ್ಲಿ ೧೮೭೯ರಲ್ಲಿ ಒಳಹೊಕ್ಕು ನೋಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಮಾನ್ಯ ಹೆನ್ರಿ ಸಿ. ಮೆಕ್ಕೂಕ್ ಮಧುಪಾತ್ರೆ ಇರುವೆಗಳಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿದ. ಅವುಗಳ ಗೂಡುಗಳ ಕಟ್ಟಡದ ರೀತಿ ನಂಬಲಾರದಷ್ಟು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡ. ಕಟ್ಟರೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಲು ದೊಡ್ಡ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಇರುವೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ಗಡುಸು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ಯಾವಾಗಲೂ ಅವು ಕಟ್ಟಿದ್ದುವು. ಜಾಗ ಒಣಕಲಾಗಿರಬೇಕು; ಏಕೆಂದರೆ, ವಿಪರೀತ ತೇವವಿದ್ದರೆ ಬದುಕಿರುವ ಮಕರಂದ ಚೀಲಗಳಿಗೆ ಬೂಜು ಹಿಡಿಯುವುದು.

ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಒಳಹೊಕ್ಕು ನೋಡಲು ಮೆಕ್ಕುಕ್ ಆರಿಸಿದ ಒಂದು ಗೂಡನ್ನು ಅಗೆದು ತೆಗೆಯಲು ಉಳಿ, ಕೊಡತಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದ ಇಬ್ಬರಿಗೆ ಮೂರು ದಿನಗಳೇ ಹಿಡಿದುವು. ಗೂಡಿನ ಉದ್ದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ ಎಂಟು ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿತ್ತು. ಮೊಗಸಾಲೆಗಳು, ನಡು ಓಣಿಗಳ ಜೇನು ಹುಟ್ಟನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸುಮಾರು ೩೬ ಘನ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಕಲ್ಲುಗಳು, ಗರಸು, ಮಣ್ಣನ್ನೂ ಎತ್ತಿ ಹೊರಹಾಕಿದ್ದವು. ಮಧು ಹೊತ್ತಿರುವವರಿಗೆ ಮೊಗಸಾಲೆಗಳು ಸುಮಾರು ಆರು ಅಂಗುಲಗಳ ಉದ್ದ, ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳ ಅಗಲ ಇದ್ದುವು. ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ನುಣುಪಾಗಿ ಕೆರೆದಿದ್ದರೂ, ತಮ್ಮ ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಂದ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಟ್ಟರೆಗಳಿಗೆ ಚೆನ್ನಾದ ಹಿಡಿತ ಸಿಗುವಂತೆ ಸಹಜವಾದ ಒರಟನ್ನು ಚಾವಣಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೇ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದುವು.

ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳ ಕುಣಿತ

ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕಾಡುಜೀವಿಯನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಬಳಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಚತುರತೆಯ ಮೋಸಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ದಕ್ಷಿಣ ಇಟಲಿಯ ಟರಾಂಟೋ ನಗರದ ಬಳಿ ಆರಂಭವಾಗಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಬಹು ಪಾಲು ದಕ್ಷಿಣ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹರಡಿಕೊಂಡಿತು. ಈ ಇಟಲಿ ನಗರದ ಹೆಸರಿನಿಂದಾದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಟರಾಂಟುಲ' ಎಂದು ಕರೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ದೊಡ್ಡ ತೋಳಜೇಡನ ಕಡಿತವನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡಲು ಒಂದು ಆರಾಧನೆಯನ್ನು ಹುಚ್ಚೆದ್ದ ಸಂಗೀತದಿಂದಲೂ, ಈಗಲೂ ಟರಾಂಟೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೈಮರೆಸುವ ಕುಣಿತದಿಂದಲೂ ಅರ್ಪಿಸಲಾಯಿತು.

ಆದರೆ ಈ ಆರಾಧನೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ ತಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಸಿತ್ತು. ಭಯಂಕರವಾಗಿ ತೋರುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿ ತೀರ ಸಾಧು, ನಿರಪಾಯಕರ. ಹೇಡಿಯಾದ ಹೆಜ್ಜೇಡನನ್ನು ಕಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಹಳ ಶ್ರಮಪಟ್ಟರು. ಕೊನೆಗೆ, ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ಕೆರಳಿಸಿದಾಗ, ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಆದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕೆಡುಕಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಕಂಡಂತೆಯೇ, ಈ ಮೋಸಕ್ಕೆ ಏನೋ ಕಾರಣವಿರಬೇಕು; ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿದ್ವಾಂಸನೊಬ್ಬ ಒಂದು ಕಾರಣ ಹೇಳಿರುವನು. ಈ ಪರಿಹಾರದ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಗ್ರೀಕ್‌ನವಾಗಿದ್ದುವೆಂದು ಆತ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇವು ಕ್ಯಾತೊಲಿಕ್ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ವಿಧರ್ಮಿಗಳ ಕರ್ಮಗಳು. ಈ ಆಚರಣೆಗಳಿಗೆ ಹೆಜ್ಜೇಡನನ್ನು ಕಾರಣವಾಗಿ ಮುಂದಿಟ್ಟದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ರೈಸ್ತ ಮತದವರನ್ನು ಸಮಾಧಾನಪಡಿಸಿದ್ದಾಯಿತು.

ಈ ಹೆಜ್ಜೇಡತನ ತಲಾಂತರದ ವಿದ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡ ಬಹಳ ಭಯಪಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಭಯ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಜೇಡಗಳಂತೆ, ಅವು ಕಾಣುವುದು ನಿಜ; ಒಂದಂಗುಲದಷ್ಟು ವಿಪರೀತ ದೊಡ್ಡವು. ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ ನಾಲ್ಕಂಗುಲಗಳಿದ್ದು, ೨ ಔಂಸು ತೂಕವಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡವನ್ನು ನಿಜವಾದ ಜೇಡದಿಂದ ಅದರ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಜೇಡದವು ಅಡ್ಡಡ್ಡನಾಗಿದ್ದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಚಿಮುಟದಂತೆ ಆಡುತ್ತವೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡದವು ವಿಪರೀತ ಗಾತ್ರ, ಕಡಲ್ಗುದುರೆಯ ಕೋರೆಗಳಂತೆ ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಓಲಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡದ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಪೊಳೆಯುವ ದಪ್ಪ ಆಯುಧಗಳು. ಇವನ್ನು ಚುಚ್ಚಬೇಕಾದರೆ ಪಿಕಾಸಿಯಿಂದ ಅಗೆಯುವಂತೆ ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನೆಲ್ಲ ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಎತ್ತಬೇಕು.

ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳಿಗೆ ವಿಷವಿರುವುದಾದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಬಹಳ ಸೌಮ್ಯ ಪದಾರ್ಥ. ಗಾತ್ರ ಹಿರಿದಾಗಿ, ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ವಿಷಧ ಅಗತ್ಯ ಕಡಮೆ. ಆಗಲೂ, ಅವು ಕಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು, ಅದನ್ನು ಮೊದಲು ಕೆಣಕಿ ಚುಚ್ಚಿ ಕಾಡಿಸಬೇಕು. ಇವನ್ನು ಬೇಗನೆ ಪಳಗಿಸಬಹುದು; ಬಹು ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಜನರ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದರೆ ಇವು ೨೫ ವರುಷಗಳ ತನಕ ಬದುಕಬಹುದು. ಆಹಾರ ಸಿಕ್ಕಿಬಿಟ್ಟರೆ ಇವು ಹೊಟ್ಟೆ ಬಿರಿಯುವಂತೆ ತಿನ್ನುವುದಾದರೂ, ಏನೂ ತಿನ್ನದೆ ಎರಡೂವರೆ ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಬದುಕಬಲ್ಲವು.

ಬಣ್ಣಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಮಿನುಗುತ್ತ ಸುಂದರವಾಗಿ, ನಮೂನೆಗಳ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವ ತರಾವರಿ ಉದ್ದ ಕೂದಲುಗಳು ಬಹು ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳಿಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೂದಲುಗಳೇ ಹೆಜ್ಜೇಡಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಅರಿವಿನ ಅಂಗಗಳು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೇಳುವುದೂ ಮೂಸಿನೋಡುವುದೂ ಇವುಗಳಿಂದಾಗದು. ಕಣ್ಣೋಟವಂತೂ ವಿಪರೀತ ಮಬ್ಬು. ಹೆಜ್ಜೇಡ ತನ್ನ ಲೋಕವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅದರ ಹೊದಿಕೆಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದಲೇ. ಇವು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಜ್ಜೇಡಕ್ಕೆ ಹಸಿದಿರುವಾಗ, ಈ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಸಾಕು, ಭಯಂಕರವಾಗಿ ಸರಕ್ಕನೆ ಹಾರಿ ನೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟೇ ಮೆತ್ತಗೆ ಸವರಿದರೂ, ತಡವಿದ ಕೂದಲುಗಳಿರುವ ಜಾಗದಿಂದಲೇ ಪೂರಾ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ನಿರಕಾಗಿ ತನ್ನ ಆಕ್ರಮಣದ ಗುರಿಯಿಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೆಜ್ಜೇಡ ಆಗತಾನೇ ಊಟ ಮುಗಿಸಿದ್ದರೆ, ಈ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಕೀಟಲೆಯ ಕಡೆಗೆ

ಸರಕ್ಕನೆ ಒದೆಯುವುದಷ್ಟೆ. ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯ ಅಮೇರಿಕದ ಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯದ 'ಜೀವ ಮೃಗಾಲಯ'ದಲ್ಲಿ ಅರಿಜೋನದ ಹೆಜ್ಜೇಡನನ್ನು ನಾನು ನೋಡಿರುವೆನು. ಆ ದಿನದ ಕೊನೆಯ ಮೇವಾದ ಒಂಟಿ ಮರಿಹುಳು ಹೆಜ್ಜೇಡದ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೇ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ನಡೆದಾಡುತ್ತ, ಅದರ ಕಾಲುಗಳನ್ನೇ ಸುತ್ತುತ್ತಿತ್ತು. ಇದರ ಕಡೆಗಿನ ಗಮನವೆಂದರೆ ಆಶ್ರಯಿಯ ಎಂಟು ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಒದೆ ಮಾತ್ರ. ಅಂತೂ, ಹೆಜ್ಜೇಡದ ಹಸಿವು ಮತ್ತೆ ಬಂದಾಗ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲದೆ ಆ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಗತಿ ಬೇರೆಯೇ ಆಯಿತು.

ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳ ಬೇರೆಬೇರೆ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ಜಾತಿಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ತುಂಬ ಹರಡಿರುವ, ಹೇರಳವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ಗವಿದೆ. ನೈರುತ್ಯದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಹೆಚ್ಚು; ಗಾತ್ರವೂ ವಿಪರೀತ. ಇವೆಲ್ಲ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವವೇ. ತಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಗೂಡು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಬಿಟ್ಟರೆ, ಅವುಗಳ ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಅವುಗಳ ನೆರೆಯ ಲೋಕದೊಳಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಅಡಿಗಳು ಮೀರದೆ ಹೋಗುತ್ತ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಓಡಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ನೆಲದೊಳಗೇ ಇರುವ ಇವುಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಂದ, ಇವನ್ನು ಕಾಣುವುದು ಅಪರೂಪ.

ಬಿಲತೋಡುವ ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳಲ್ಲಿ ಚತುರವಾದವು ಕೀಲುಕವಾಟ ಜೇಡಗಳು. ಅನೇಕ ತೋಟ ಜೇಡಗಳು ತಮ್ಮ ಬಲೆ ನೂಲುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಅನೇಕ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳ ಮುಂಚೆಯೇ ಇವು ತಮ್ಮದೇ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕೀಲು ಕವಾಟಗಳಿಂದ ಕಾಪಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ನೆಮ್ಮದಿ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದುವು. ಕಾಳು ತುಂಬಿಡುವ ಇರುವೆಗಳ ವಿಚಾರಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಜೆ. ಟ್ರಾಹರ್ನ್ ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್ ಕೂಲಂಕುಶವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ವರೆಗೆ, ಈ ಕೀಲುಕವಾಟ ಜೇಡಗಳ ವಿಚಾರ ಏನೂ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಭಾರವಾದ ಬಾಗಿಲ ಮೇಲಿದ್ದ, ಬಹು ಸರಳ ನಾಳದಿಂದ ಕವಾಟಕೀಲುಗಳು, ನಾಳಗಳ ಸರಣಿಯೇ ಇರುವ ಇನ್ನೂ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಗೂಡುಗಳ ವರೆಗೆ ಸಾಲಾಗಿರುವ, ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಕ ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಗಳ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಮೊಗ್ರಿಡ್ಜ್ ಕಂಡ. ಅತಿ ಸರಳ ಬಿಲವನ್ನು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಬಹಳ ಗುಜ್ಜುಕಾಲುಗಳಿರುವ, ಸಣ್ಣದಾದರೂ ಗಡುತರವಾದ ಕಪ್ಪು ಹೆಜ್ಜೇಡವಾದ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೀಲುಕವಾಟ ಜೇಡ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಅಗೆಯುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಇದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ. ಬಹುಪಾಲು ಭಾರದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಪಿಕಾಸಿಗಳಿವೆ. ಸಣ್ಣ ಉರುಟು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲೂ, ಕೈಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಒರಟು ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕೆರೆದುಹಾಕಲೂ, ಸಮರ್ಥ ಆಯುಧಗಳಾಗಿ ಪುಟ್ಟ ಬಾಚಿಗಳು ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ತಂಪಿನ ಆಗ್ನೇಯದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಾದರೂ, ಕವಾಟಕೀಲು ಜೇಡಗಳು ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬರಡಾದ ಪಡುವಲದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೇ ವಿಶೇಷ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಕವಾಟಕೀಲು ಜೇಡವೇ ಬಲು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮೊದಲು ತನ್ನ ಕೊಳವೆಯ ಹೊರ ಎಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ, ಬಿಲದಿಂದ ಕೊಳಕನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ಇದು ಬೇಗನೆ ಚತುರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ತಾನು ತಿರುಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿರುವಂತೆ ಈ ಕೊಳವೆಯ ಒಂದೆಡೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಿಕ್ಕೆಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಈ ಕೊಳವೆಯ ಅಗಲ ಅದು ಓಡಾಡಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ಕೊನೆಯ

ದಾಗಿ ಜೇಡ ಇದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಉಳಿದ ಜೀವಮಾನವನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆಯಲಿರುವುದರಿಂದ, ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ನುಣುಪುಮಾಡಿ, ಸಾಲಾಗಿರಿಸಿ ಬಿಲವನ್ನು ಹಾಯಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸದ ಸೀಸೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿರಡೆಯಂತೆ, ಕೊಳವೆಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಸರಿಯಾದ ಬಿಲ್ಲೆಯಂತೆ ಕವಾಟವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವರೆಗೂ ಬಿಲ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಇದು ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಭಾರದಿಂದಲೇ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ತೂಕ. ಈ ಕವಾಟದ ತಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗಾಡಿ ತೋಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಎರಡು ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೂರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಕೀಟಲೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಕೊಳವೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನು ಆನಿಸಿಕೊಂಡು ಬಾಗಿಲನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಚಾಕುವೊಂದರಿಂದ ತೆಗೆಯಲು ನಾನು ಚಾಕುವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ, ತೆಗೆಯುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದರ ಅಲುಗೇ ಇನ್ನೇನು ಮುರಿಯುವಷ್ಟು ಬಗ್ಗಿತ್ತು. ತಾನೇ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಅದೇ ಜೇಡ ಬಲವನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಅದರ ಬಾಗಿಲಿನ ಮೇಲೆ ನಾಣ್ಯದ ಮೇಲೆ ನಾಣ್ಯ ಪೇರಿಸಿಟ್ಟರೂ ಅದನ್ನು ತೆರೆದೇ ತೆರೆಯಿತು.

ಕತ್ತಲಾದ ಮೇಲೆ, ಪ್ರತಿ ಸಂಜೆಯೂ ಕವಾಟಕೀಲು ಜೇಡ ಬಾಗಿಲನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೀಟದ ಬಲಿ ಆ ನೆಲೆಯಲ್ಲೇ ಮುಗ್ಗರಿಸುವುದನ್ನು ಕಾದು ಕುಳಿತಿರುವುದು. ತೇವ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮರಳುಗಾಡಿನ ರಾತ್ರಿ ತಮ್ಮ ಆಸರೆಗಳಿಂದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಇದರ ಉಣಿಸು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವಂತಿದೆ. ವಿಧಿಯಿಲ್ಲದೆ ಈ ಜೇಡನ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಹಾಯ್ದುಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಮೇವಿನ ಆಗಮನದ ಅದಿರಾಟಗಳಿಂದ ಇದು ಜಾಗರೂಕವಾಗಿ, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಹೊರನೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ತೆರೆದಿಟ್ಟಿರಲು ಆಗಲೂ ಕೊಳವೆಯೊಳಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಇಳಿಬಿಟ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಪಾಲಕನನ್ನೇ ಹೊರಗೆ ಹಾಕಿ ಬಾಗಿಲು ಮುಚ್ಚಬಹುದು. ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳ ನಡುವೆ ಕೋಳ ಹಾಕಿದಂತಾಗಿ ಕೀಟವನ್ನು ಇರುಕಿಸಿ ಕೊಳವೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೀಟದ ಸಾವಿನ ವಿವರಗಳ ಮೇಲೆ ಕತ್ತಲು ಕವಿಯಿಸುತ್ತ, ರೊಪ್ಪೆಂದು ಬಾಗಿಲು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅತಿ ಗುಟ್ಟಿನ ಸ್ವಭಾವದವಾದರೂ ಅನೇಕ ಬಂಜರು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕವಾಟಕೀಲು ಜೇಡಗಳು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅರಿಜೋನಾದ ಸೊನೊರನ್ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಗಡುಸಾದ, ಸುಡುವ, ಮರಳಿ ನಡಿಯಲ್ಲೂ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಬಗೆಯದರಂತೆಯೇ ಒಂದು ಜಾತಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಲವನ್ನು, ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನ ಕರಾವಳಿಯ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಮುಚ್ಚುಬಾಗಿಲಿನ ಹೆಜ್ಜೇಡ ಕಟ್ಟುವುದು. ಇದರ ಬಾಗಿಲು ಹಳೆಯ ಕಾಲದ ಅಖಂಡ ರೈಲು ಡಬ್ಬಿಗಳಂತಿರುವುದು. ಇದರ ಅರೆಸುತ್ತಿನಾಕಾರದ ಎರಡು ಬಾಗಿಲುಗಳು ಕೀಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಆಡುತ್ತ ನಡುವೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಕೂಡುತ್ತವೆ.

ಕವಾಟಕೀಲು ಜೇಡ ಸುಳಿವುಮರೆಯನ್ನು ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ಬಳಸುವುದು. ಮಣ್ಣು, ಕೊಂಬೆಗಳು, ಉದುರಿದ ಎಲೆಗಳ ಚೂರುಪಾರುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಕವಾಟದ ಮೇಲ್ಮುದಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಕಟ್ಟಿಹಾಕುವುದು. ಈ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಬೇಕು; ಏಕೆಂದರೆ, ಇದರ ಕೋಟೆ, ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳೆಂದರೆ ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳನ್ನೇ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆರಿಸುವ, ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಚಂಡ ಕಣಜವಾದ 'ಹೆಜ್ಜೇಡನ

ಗಿಡುಗ'ವೊಂದು ಶತ್ರುವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲದರ ಎದುರು ಮರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಣಜಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳ ಅಗಲದ ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಈ ಪೆಪ್ಸಿಸ್ಸೇ ಬಲು ದೊಡ್ಡದು. ಬುದ್ಧಿ ಯಿರದೆ ಹೊರಗೆ ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಹೆಜ್ಜೇಡನನ್ನೋ, ಸುಳಿವುಮರೆಮಾಡಿದ ಕವಾಟಕೀಲನ್ನೋ ಹುಡುಕುತ್ತಾ, ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮರುಭೂಮಿಯ ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಚ್ಚ ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಇದರ ಲೋಹದಂತಹ ಮೈ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ.



ಕವಾಟಕೀಲು ಜೇಡ ಬಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಿರುವುದು.



ಜೇಡನ ಬಿಲದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು.

ತನ್ನ ತರುಣ ಜೀವನದ ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ, ಹೆಣ್ಣು ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಹೂವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾರಾಡಿ, ಸಿಹಿ ಮಾಚಿಕಾಯಿಗಳಿಂದ ಹೀರಿ ಕುಡಿಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಇದರ ಅಂಡಕೋಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಅವು ಒತ್ತಿದಂತೆಲ್ಲ ಕಣಜ ದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣುವುದು. ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾದು ಕುಳಿತಿರಲು ಹೊತ್ತೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ; ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಲೇ ಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದ ಹೊಳಪಿನ ಅಗಾಧ ಆಯುಧವಾದ ತನ್ನ ಕುಟುಕು ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಅವಸರದಿಂದ ಆಗ ಬೇಟೆಗೆ ಹೊರಡುವುದು.

ನೆರೆದ ಕಣಜ ಗಿಡಗಳಿಂದಲೇ ಬದುಕಿದರೂ, ಅದರ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದುದು ಮಾಂಸ. ತನ್ನ ಪೂರ್ವೀಕರು ವಿಶೇಷಜ್ಞರಾಗಿದ್ದ, ತನ್ನ ಬಿಲದ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಮರಿಹುಳುವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ, ಹೆಜ್ಜೇಡದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಜಾತಿಯನ್ನು, ಪೆಪ್ಸಿಸ್‌ನ ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿಯೂ ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳ

ಬೇಕು. ಸರಿಯಾದ ಜಾತಿಯ ಹೆಜ್ಜೇಡನನ್ನು ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವುದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದು ಲೋಕಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದೇ ದಿಕ್ಕಿಲ್ಲದೆ. ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಹೆಜ್ಜೇಡಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಇದು ಒಂದು ಬಾರಿ ತಪ್ಪುವು ದಂತೂ ಇಲ್ಲ. ತನ್ನ ತುಡಿಯುವ ಮುಟ್ಟುವಂಗಗಳಿಂದ ತನ್ನ ಗಿರಾಕಿಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ, ಸರಿಯಾದ ಜಾತಿ ಸಿಕ್ಕಿದಾಗ ಯಾವುದೋ ರಸಾಯನಿಕ ಮಾರು ವರ್ತನೆಯಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಆಧಾರ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲವೇ, ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಉಣಿಸಿನ ನೆನೆಪನ್ನೇ ಇದು ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

ಬಿಲದ ಹೊರಗೆ ಒಂದನ್ನು ಹಿಡಿದೋ, ಬಿಲದ ಕಂಡಿಯಿಂದಲೇ ಅಗೆದುಹಾಕಿಯೋ, ಅಂತೂ ಕೊನೆಗೆ ಪೆಪ್ಸಿಸ್‌ಗೆ ಹೆಜ್ಜೇಡವೊಂದು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಮುಟ್ಟುವಂಗಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಡಿ ಯುತ್ತ, ಸಾವಧಾನ, ಶಾಂತವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಸುತ್ತು ಹಾಕುತ್ತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು. ನಂತರ ಅದರ ತಳಭಾಗಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಹೆದರದೆ ಹೆಜ್ಜೇಡದ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ ನಡೆದಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡ ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತೂ ನಮ್ರವಾಗಿರುವುದು. ಕಣಜದ ಕುಟುಕು ಕೊಂಡಿಗಿಂತಲೂ, ತನ್ನ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳೇ ಬಲವಾಗಿದ್ದರೂ, ಏನು ಕಾರಣವೋ ಏನೋ ಅವ ನ್ನೆತ್ತುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

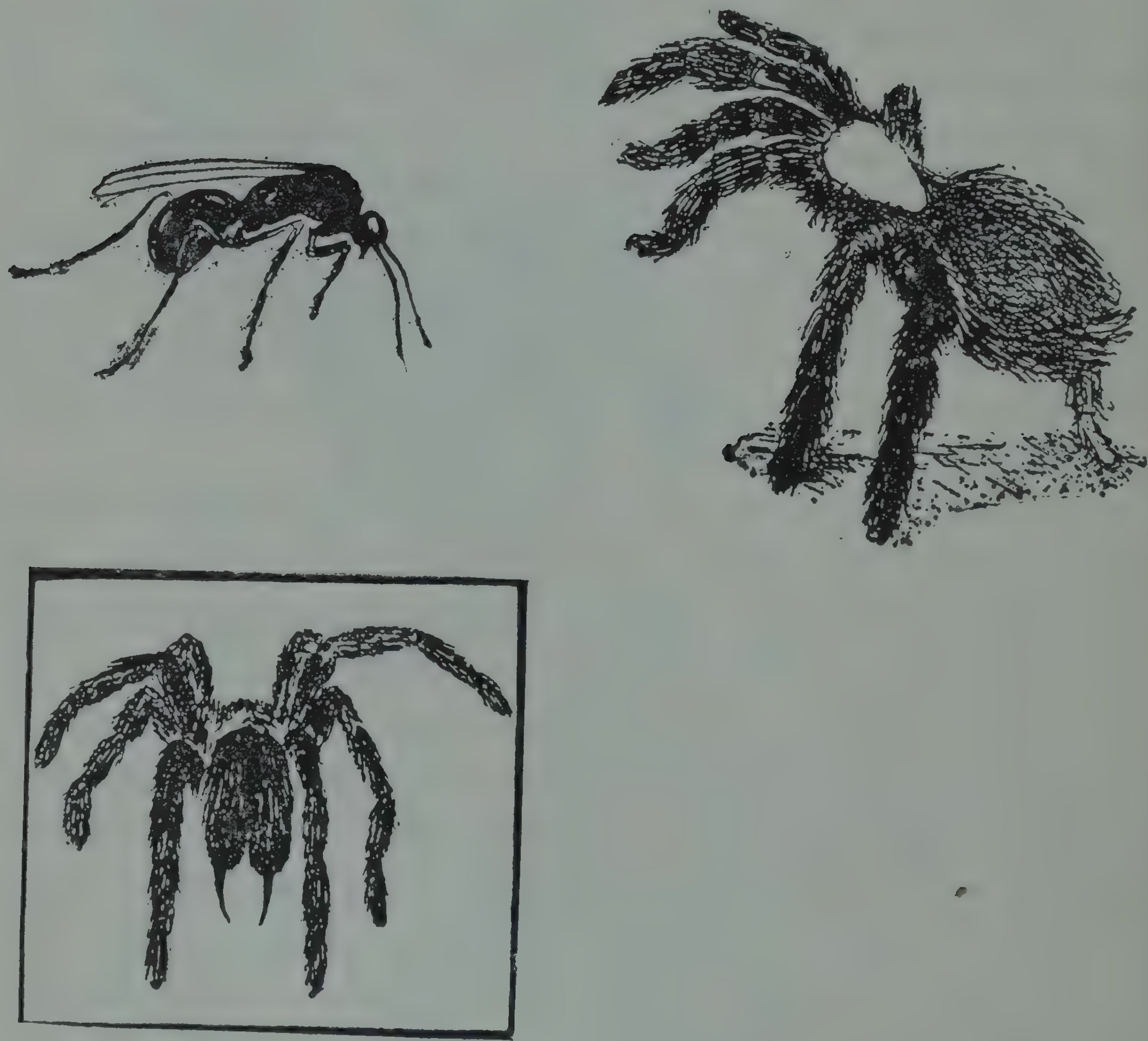
ಈ ಹೆಜ್ಜೇಡ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಜಾತಿಯಾಗಿದ್ದು ತನ್ನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುವಂತಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಕಣಜ ಕೆಲವು ಅಂಗುಲಗಳು ಹಿಂದೆ ಸರಿದು ಹೂಣುಗುಂಡಿಯನ್ನು ತೋಡುವುದು. ಹೆಜ್ಜೇಡ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಯತ್ನಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ತನ್ನ ಹೂಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಾನೇ ಆಸಕ್ತವಾದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಹೆಜ್ಜೇಡದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು, ಕಣಜ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಈ ಗುಂಡಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಗೆ ಎಂಟು ಅಂಗುಲ ಸುಮಾರಿನ ಆಳದ, ಸರಿಯಾದ ಉದ್ದಗಲಗಳ ಗುಂಡಿ ಆದ ಮೇಲೆ ಹೂಣಲು ಕಣಜ ಸಿದ್ಧ. ಆದರೆ ಮೊದಲು ಹೆಜ್ಜೇಡನನ್ನು ಕದಲದಂತೆ ಬಿಗಿಸಬೇಕು. ಕದಲ ದಂತಿರಿಸಬೇಕು, ಕೊಲ್ಲುವುದಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ ಆಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮರಿಗಳಾಗುವುದರೊಳಗೇ ಸತ್ತ ಬಲಿ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಸಿಯ ಉಣಿಸನ್ನು ತನ್ನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲಾಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಬಗೆಯೇನು? ಹೆಜ್ಜೇಡದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಕಾಲು ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳ ದವಡೆ ಗಳು, ಎದೆಯೆಲುಬುಗಳ ನಡುವೆ ಕೀಲುಗೂಡಿಸುವ ಪರೆಯೊಂದಿದೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡನ ಅಂಗರಚನೆ ಯಲ್ಲಿ ಇದು ಎದ್ದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆನ್ನೆಲುಬಿಲ್ಲದವುಗಳ ರೂಪವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪದವೀ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೂಡ ಇದು ಇರುವುದೇ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಶಸ್ತ್ರಪ್ರಯೋಗದ ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿರುವ ಮೈಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯ ಪೆಪ್ಸಿಸ್. ತನ್ನ ವಿಷಗೂಡಿರುವ ಕುಟುಕು ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಇದು ತೂರಿಸುವುದು ಈ ಜಾಗದಲ್ಲೇ. ಹೆಜ್ಜೇಡದ ನರಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲೂ ಇದೇ. ಆದರೆ ಹೆಜ್ಜೇಡನ ರಕ್ಷಾಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಬಿರುಕಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾದರೆ, ಅದರ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗಡೆಯೇ ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಹೋಗಬೇಕು.

ಪೆಪ್ಸಿಸ್‌ಗೂ ಹೆಜ್ಜೇಡಕ್ಕೂ ಆಗುವ ಕೊನೆಯ ಕಾದಾಟ ಕಂಡವರು ಅಪರೂಪವಾದರೂ, ಯೇಲ್‌ನ ಡಾ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಪೆಟ್ರುಂಕೆವಿಷ್ ಇದನ್ನು ಕಂಡವರಲ್ಲೊಬ್ಬ. ಅವನ ಕಣ್ಣರಿಕೆಗಳಂತೆ,

ಅಗಾಧ ಕುಟುಕುಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಚಾಚಿಕೊಂಡು ಬಹುಶಃ ಅದರ ಉದ್ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅದರ ಕೊನೆಯಿಂದ ತೊಟ್ಟು ವಿಷ ಕಾರಿ, ಹೆಜ್ಜೇಡನ ಕಡೆಗೇ ನೇರವಾಗಿ ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಹೆಜ್ಜೇಡ ಅದರ ಇಕ್ಕಟ್ಟಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅರಿಯುವುದು. ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಿಗದಂತೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರೂ, ಕಣಜ ಮಾತ್ರ ಒಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುವುದು. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಕಣಜ ಬಲವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು, ಪೆಪ್ಸಿಸ್‌ನ ಕುಟುಕುಕೊಂಡಿ ದುರ್ಬಲ ಜಾಗವನ್ನೇ ಹುಡುಕುತ್ತಿರುವಾಗ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದೂಬಿದ್ದು ಉರುಳಾಡೇತ್ತವೆ.

ಈ ಕಾದಾಟ ನಿಮಿಷಗಳಾದರೂ ಆಗಬಹುದು, ಕೂಡಲೇ ತೀರಲೂಬಹುದು. ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಾದರೂ ಸರಿಯೇ ಯಾವಾಗಲೂ ಗೆದಿಯುವುದು ಕಣಜವೇ. ಕೊನೆಗೆ ಬಿರುಕನ್ನು ಕಂಡು



ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಹೆಜ್ಜೇಡ ಕಾದಾಟಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿರುವುದು.
(ಕೆಳಗಡೆ) ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತಿರುವ ಹೆಜ್ಜೇಡನ ಮುಂದುಗಡೆಯ ನೋಟ.

ಕೊಂಡು ತನ್ನ ಚಾಕನ್ನು ಇರಿದು, ವಿಷವನ್ನು ಒಳದೂಡುತ್ತದೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡ ಜಡವಾದರೂ ಪೂರ್ತಿ ನಿಸ್ಸತ್ತ್ವವಾಗಿರದು. ಇದು ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತೆ ಎದುರು ಬೀಳುವುದನ್ನೇ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗಡೆಯೇ ಅದು ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಕುಟುಕುಕೊಂಡಿ ಇರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಸೋಲು ಹೆಜ್ಜೇಡನಿಗೇ.

ಅದರ ಮೈಯನ್ನು ಹೂಣುಗುಂಡಿಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಬಿಸಾಡುವುದು ಕೊನೆ ಗುಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೆಜ್ಜೇಡನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಪೆಪ್ಸಿಸ್ ಮೊಟ್ಟೆಹಾಕಿ, ಬಿಲವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಅದರ ಆಹಾರದ ಎಲ್ಲ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವ ಒಂದು ಉಣಿಸನ್ನು ತನ್ನ ಮರಿ ಹುಳುವಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಜೀವವಿದ್ದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸೆಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅಲುಗಾಡ ಲಾಗದೆ ಅದೇ ಹೂಣುಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೇಡ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಿಹುಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಯಾದಾಗ ಸೊಗಸಾಗಿ ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನುವುದು ಪೂರ್ತಿಯಾಗುವ ವರೆಗೂ ಬೇಕೇಬೇಕಾದ ಯಾವ ಅಂಗಗಳನ್ನೂ ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಜ್ಜೇಡ ಸಾಯ ಬಾರದು.

ಹೆಜ್ಜೇಡನಿಗೆ ನೋವಾಗುವುದೆ? ಇಲ್ಲವೇ ಇದು ಕೇವಲ ದಾರಿಹೋಕನಂತೆ ಏನೂ ಅರಿವೇ ಇಲ್ಲದೆ ನಿಂತುಕೊಂಡಿರುವಷ್ಟು ಅರಿವಳಿಕ ವಸ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದೇ? ಈ ಎರಡ ನೆಯದನ್ನು ಕೆಲವರು ನಂಬಿದರೂ, ನಿಜವಿರಲಾರದು. ಪೆಪ್ಸಿಸ್‌ಗಿಂತಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿ ಸಲಾಗಿರುವ ಬೇಟೆ ಆಡುವ ಇತರ ಕಣಜಗಳೂ ಇವೆ. ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅವುಗಳ ಹೂಣು ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಲಿಗೆ ಅರಿವೂ ಇತ್ತು, ಚೋದನೆಗಳಿಗೆ ಮಾರುವರ್ತಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಕೊನೇ ಗಳಿಗೆಯ ವರೆಗೂ ಹೆಜ್ಜೇಡ ವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ.

ಕೊನೆಗೆ, ಮರಿಹುಳು ಮಾಂಸವನ್ನೆಲ್ಲ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ, ಹೆಜ್ಜೇಡದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಅಂಗ ಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಈಗ ಅಗಾಧ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದಿರುವ ಹುಳುಮರಿ ಜೀವಾಧಾರದ ಜಾಗಕ್ಕೇ ಬಾಯಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಹೆಜ್ಜೇಡಕ್ಕೆ ಸಾವು ಆವರಿಸುವುದು. ಮರಿಹುಳುವಿಗೆ ತಿಂದು ವೆಗ ಟಾಗಿ, ಏನೂ ಅರಿಯದಂತೆ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಪೊರೆಹುಳುವಿನ ಹಂತದಿಂದ ಬೆಳೆದ ಬೇಟೆಗಾರನಾಗಿ ಅದರ ಜಾತಿಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಹೆಜ್ಜೇಡ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪೆಪ್ಸಿಸ್‌ನ್ನು ಮೊದಲೇ ತೀರಿಸಿಬಿಡಬಹುದಾಗಿತ್ತಲ್ಲ, ಹಾಗೇಕೆ ಮಾಡ ಲಿಲ್ಲ? ಓಡಿಹೋಗಲು ಯತ್ನಿಸಲಿಲ್ಲವೇಕೆ? ತನ್ನ ಕೊನೆಯ ಕೆಲಸ ಆಗಲೇ ಬರೆದಿಟ್ಟಿರುವುದರ ಅರಿವಿರುವಂತೆ ಹಾಗೆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದಂತೆ ತಡೆದಿದ್ದೇಕೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಖಚಿತವಾದ ಉತ್ತರ ಗಳಿಲ್ಲ.

ಆದರೂ, ಹೆಜ್ಜೇಡನ ಸಾವಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಜೀವನದ ಹೆಗ್ಗುರುತಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹೀಗೆಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗದ ಎಷ್ಟೋ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳು, ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳು, ಗುಟ್ಟುಗಳೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡು ತ್ತಿವೆ. ಕದಲುತ್ತಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಸತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಿ ದಂತೆಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸತ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಏಕೆಂಬ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಭಾಗ ಐದು

ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಬದುಕುಳಿಕೆ

೯. ಕೂಡಿದ ಬಾಳುವೆ, ಬೇರೆ ಬಾಳುವೆ

ತನಗೆ ತಾನೇ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುವ ಜೀವವೇ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಅದರ ನಿವಾಸಿಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಅಲ್ಪಕಾಲದ ಇರುವಿಕೆಗಳ ದಾರಗಳು ಅಡ್ಡಹಾಯ್ದು, ಮರುಹಾಯ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವನದ ಚೌಕಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ತನ್ನ ಪುಟ್ಟ ಗಾಳಿಯಾವರಣದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಬಿಡುವ, ಎರಡು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಜೊತೆಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುವ ಕದಿರು ಜೀವಿಗಿಂತಲೂ ತೊಡಕಾದ ಒಳಸಂಬಂಧ ಇನ್ನಾವುದಿದೆ? ಅಥವ ಒಂದೊಂದು ಪಾಲುಗಾರನೂ ತಾನೊಂದೇ ಸಾಧಿಸಲಾಗದಂತಹದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತ, ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ದಶಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ಆಸರೆ ಪಡೆದ, ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗವೋ?

ನಮ್ಮ ಕಾಲಿನ ಕೆಳಗಿರುವ ಜೀವಸವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಾಗ ಕೊನೆ ಮೊದಲಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಜೊತೆಗಾರಿಕೆಗಳಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡದೆ ಇರುವುದಕ್ಕಾಗದು. ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ತಮ್ಮ ಸಾಧನೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿ ಪೂರ್ತಿ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಮಾಡಿವೆ. ಬೇರಣಬೆಯ ಬೂಜುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೊತೆಯಾಗಿರುವ ಮರದ ಬೇರುಗಳಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಗಾಳಿಮಂಡಲದಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯ ಗಿಡಗಳೂ ಇವೆ. ಇತರ ಬಗೆಯ ಬೂಜುಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದಲುಗಳೂ, ಇರುವೆಗಳೂ ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರ ಕಳೆಯೂ ಬೂಜೂ ಕೂಡಿಕೊಂಡು, ಕೇವಲ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ನೆಲಸಬಹುದೆನ್ನುವುದನ್ನು ಕಲ್ಲುಹೂ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಸುಮಾರು ೮೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗಲೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ ಆ್ಯಂಟನ್ ಡಿ ಬಾರಿ ಇಂತಹ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂಡಿ ಬಾಳುವುದೆಂಬ ಅರ್ಥ ಕೊಡುವ ಹೊಸ ಪದವಾದ, 'ಕೂಡುಬಾಳುವೆ'ಯನ್ನು ಬಳಸಿದನು. ಆದರೆ ಕೂಡು ಬಾಳುವೆಯನ್ನು ಜೀವನದ ಸತ್ಯವೆಂದು ಹೇಳಲು ಡಿ ಬಾರಿ ಕಷ್ಟದ ಕಾಲವನ್ನೇ ಆರಿಸಿದ್ದ. ಡಾರ್ವಿನ್ನರ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಸಡಗರದಲ್ಲಿ ಇವರ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮುಳುಗಿದುವು. ಆಗಿನ ಕಾಲದ ಜೀವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬಹುವಾಗಿ 'ಯೋಗ್ಯವಾದ್ದು ಬದುಕುಳಿಯುವುದು', 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಹೋರಾಟ'ಗಳೇ ತುಂಬಿದ್ದುವು. ತಿನ್ನುವುದು, ಪರಾನ್ನಜೀವಿಯಾಗುವುದು, ಬತ್ತುವಂತೆ ಹೀರಿ, ವಿಷಗಳನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿ, ಹಿಡಿದು ಹಾಕಿ, ಮತ್ತಿತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕೊನೆಗಾಣಿಸುವುದೇ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯ ಉದ್ದೇಶ ಇದ್ದಂತಿದ್ದ ಜಾಗವೇ ಜೀವಂತ ಲೋಕವೆಂದು ಜನಪ್ರಿಯ ಬರಹಗಾರರ ಕೈಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ವೈಯಿನದೇ ಆದ ರಚನೆ, ಅದರ ಸ್ಥಿರತೆ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ

ಭಾಗಗಳ ಹೊಂದಿಕೆಯಂತಹ ಬದುಕಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಹಕಾರದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಹೋರಾಟವೇನಾದರೂ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಮೊದಲಾಗಿ ದೇಹ ಭಾಗಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಕ್ರಮವಾದ ರಚನೆಗೂಡಿದುದು ಹೇಗೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವೇ ಬರಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೂ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಬಹುಶಃ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಜೀವನದ ಇತರ ಮಹಾ ಅನಿಲಮಂಡಲಗಳಲ್ಲೂ, ಯಾರು ಯಾರನ್ನು ತಿನ್ನುವುದು ಎನ್ನುವುದೇನೂ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಯಾರು ಯಾರೊಂದಿಗೆ ಬಾಳುವರು ಎನ್ನುವುದು ಮುಖ್ಯ. ನಮ್ಮ ಕಾಲಿನಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಿರಲು ಗುಟ್ಟೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ, ಇದು ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿರದೆ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಸಹಕಾರದಲ್ಲಿದೆ.

ಬದುಕಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಣ ಅನ್ಯಾಯದ ಉನ್ನತಿಗಳೆಂದು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸುವ, ಕತ್ತಲಿನ ಕಾಡು, ಬರಡು ಮರಳುಗಾಡು, ಈ ಎರಡು ಆವರಣಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ಎಡೆಬಿಡದ ಮೇಲಾಟದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾದರೂ ಸರಿಯೇ ಒಂದು ಕಾಡಿಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಟ್ಟಾಗ, ಎರಡು ವಿಚಾರಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆಂದು ಡಾ. ಫ್ರಿಟ್ಸ್‌ವೆಂಟ್ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಮೊದಲಾಗಿ, ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಗಳ ನೂರಾರು ಗಿಡಗಳು ಎಲ್ಲ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಾಳುತ್ತಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಹಸುರಿನ ಮಹಾ ವಿವಿಧತೆಯಿದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಕಾಡಿನ ಹೆಮ್ಮರಗಳು ಅಪರೂಪ. ಕಾಡೇನಾದರೂ ಕೇವಲ ಇರುವಿಕೆಗಾಗಿನ ಕ್ರೂರ ಹೋರಾಟದ ಗುಂಡಿಯಾಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ, ವಿರೋಧ ಸ್ಥಿತಿಗಳೇ ಗೆದಿಯುತ್ತಿದ್ದುವು. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವೇ ಜಾತಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತಿದ್ದುವು; ಅಲ್ಲದೆ ಇವೇ ವಿಪರೀತ ಎತ್ತರಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಹಬೆಗೂಡಿದ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೆಳಕಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಜಯ. ಏಕೆಂದರೆ ದಟ್ಟಡವಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳಕೇ ಸಿಗದು. ಆದರೂ, ಬೆಳಕು ಕಾಣಲು ಬೇರೆ ಜಾತಿಯವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಗಿಡಮರಗಳು ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವಿವೆ. ಬಹುಪಾಲು ಅಂಜೂರದ ಬಗೆಗಳಾದ, ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಿವುಚುವ ಮರಗಳೇ. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ನಿಧಾನ ಬೆಳವಿಗೆಯ ಮರಗಳೇನೂ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ; ಬೆಳವಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಹಿಂದು. ದಟ್ಟವಾದ ಪೆಸಿಫಿಕ್ಕಿನ ಅಡವಿಗಳ ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಅರೆ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಏನೇನೂ ಬೆಳೆಯದಿದ್ದರೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬದುಕಿರುವುದನ್ನು ಹೊರಪಡಿಸಿವೆ.

ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲೂ ಬಲವಾದವು ಬಲವಿಲ್ಲದವೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಿಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿಗೊಳಪಟ್ಟು ಆ ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಹೊರುವ ಶಕ್ತಿಮುಟ್ಟ ಎಲ್ಲವೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬೀಜಗಳು ಒಂದೇ ಕಡೆ ಬಿದ್ದರೆ ಸಾಕೂಸಾಕಾಗದ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನೂ ಸಮವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡು, ಎಲ್ಲವೂ ಸಮನಾಗಿ ಕದಿರಿನಂತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತ, ಬಹುಪಾಲು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹಲವು ಗಿಡಮರಗಳಂತೂ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ಅಣಿಯಾಗಿರವು. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ಏನು ಕಾದಾಟವಾದರೂ ಅದು ಮೊಳೆಯುವ ಮುಂಚೆ ಮಾತ್ರ. ಅಷ್ಟೆಂದರೆ, ಇದನ್ನು ಹುಟ್ಟಿನ ಹಿಡಿತವೆನ್ನಬಹುದು. ನೆಲಸಿರುವ ಕಾಡುಮರದ ನೆರಳು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇನ್ನೊಂದು

ಮರ ಮೊಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿರ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಜೀವಿಷಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಮರಳುಗಾಡು ಗಿಡಗಳು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ಕೂಸುಗೊಲೆಯಿಂದ ಪಾರಾದರೆ, ಅಷ್ಟಾಗಿ ಯಾವೂ ಸಾಯವು. ಒಳ್ಳೆಯ ಕ್ರಮರಚನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗಿಡಮರಗಳ ಗುಂಪುಗಳ ಹೊರತು, ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಗಿಡಜೀವಿಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಕಾದುವುದನ್ನು ನಾವಿಂದು ಕಾಣುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರಲು ಒಂದು ಗೂಡನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯದ ಇರುವಿಕೆಗೆ ತಮ್ಮ ಬದುಕು ಬಾಳನ್ನು ಗಂಟುಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಾರಜನಕಗೂಡಿಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಂತೆ ಕೆಲವು ಜೀವಾಣುಗಳು ಬದುಕಿರದ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನೇ ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇತರವು ಪರಿಣತವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳದೇ ಸ್ವಂತ ಜೀವಿಜ್ಞಾನದ ಆಧಿಪತ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ಬಗೆಯವು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಅತಿಕ್ರಮಿಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಲೇ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬಹುಪಾಲು ಜೀವಾಣುಗಳು ಇನ್ನಾವ ಜೀವಾಣುವಿನಿಂದಲೋ ಇಲ್ಲವೇ ಒಂದೊಂದೂ ಬೇರೆ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಟಿಯಿಲ್ಲದ ಸಂಬಂಧವಾಗುವಂತೆ ಕೂಡುಬಾಳುವೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಯೋ, ತಮ್ಮ ಲೋಕವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಎದುರಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೋನಾಥನ್ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಹೀಗೆ ನಿರೂಪಿಸಿರುವಂತೆ, ಅನೇಕವು ಮೊದಲಿನ ಕ್ರಮವಾದ ಪರಾನ್ನ ಜೀವನವನ್ನೇ ಆರಿಸಿವೆ.

ಪೇಳಿದರಿಂತು ನಿಸರ್ಗಿಗಳು, ಚಿಗಟ
ಅದ ಕಿತ್ತು ತಿನ್ನಲು ಪುಟ್ಟ ಚಿಗಟಗಳು.
ಇವುಗಳ ಕಡಿಯಲಿನ್ನೂ ಪುಟಾಣಿ ಚಿಗಟಗಳು
ಇಂತು ಸಾಗಿದೆ ಕೊನೆ ಇರದ ಕತೆ.

ಪರಾನ್ನಜೀವನದಲ್ಲಿ, ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು ಜೊತೆಯದಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಬಂದರೆ, ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ನಿಜ ಕೂಡುಬಾಳುವೆಯಲ್ಲಾದರೋ ಅನುಕೂಲಗಳು ಎರಡು ಪಾಲುಗಾರರಿಗೂ ಸಮಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪರಾನ್ನಜೀವನ ಕೂಡುಬಾಳುವೆಗಳ ವಿಪರೀತಗಳ ನಡುವೆ ಅನೇಕ ಮಟ್ಟದವಿರುವುದರಿಂದ, ವಿಭಜನೆಯ ಗೆರೆ ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣದು.

ಅನೇಕ ಮರಗಳ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಗಳಾದ ಅಣಬೆ ಎಳೆಗಳ ಮಕರಂದ ನಾಯಿಕೊಡೆ ಎಂದು ಹೆಸರಾದ, ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಯಿಕೊಡೆ, ವಲಯಾಕಾರಿಯ ವಿಚಿತ್ರ ಜೀವನವೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿತ್ತು; ನಂತರ ಈ ವಿಚಾರದ ಮತ್ತಿನ್ನೊಂದು ಶೋಧನೆಯನ್ನು ಜಪಾನಿ ಸಸ್ಯಜ್ಞ ಕುಸಾನೊ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಬಗೆಯ ಸೀತಾಳಗಡ್ಡೆ, ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಡಿಯ ಇಲೇಟದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಬಾಳುವ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೋಲಿದರೂ, ಪೂರ್ತಿ ಬೇರುಗಳೇ ಇಲ್ಲದ, ನೆಲದೊಳಗಿನ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕಂದ, ಈ ಸೀತಾಳಗಡ್ಡೆಯಿಂದಾಗುವುದು. ಸರಕ್ಕನೆ, ಹೀಗೆಂದು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಲಾಗದೆ, ಮೂರಡಿ ಎತ್ತರದ ಕಾಂಡದ

ಮೇಲೆ ಇದು ಹೂವಾಗಿ ಅರಳುವ ತನಕ, ಕೂಡಿಟ್ಟ ಆಹಾರ ಶೇಖರಣೆಯು ಗಂಟಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ.

ಇದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳು ಮೇಲೇಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮಕರಂದ ನಾಯಿಕೊಡೆ ಮುತ್ತಿಗೆ. ಹೀಗೆ ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಬೆಳೆಸಿ, ನಾಯಿಕೊಡೆ ದಾರಗಳಿಂದ ತನ್ನ ಆಹಾರ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ತೊಂದರೆಗೆ ಪರಿಹಾರವೇ ಎನ್ನುವಂತೆ, ಕಂದದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪೋಷಾಹಾರ ಅದಕ್ಕೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಕಕ್ಕಾಬಿಕ್ಕಿ ಏರ್ಪಾಟು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಪತ್ತುವ ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಇತರೆಲ್ಲ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಸಾಯಿಸುವಂತೆ, ಸೀತಾಳಗಡ್ಡೆಯ ಪೂರ್ತಿ ಆಹಾರ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನೇ ಬೂಜು ಏಕೆ ಜೀರ್ಣಮಾಡದೋ ಯಾರೂ ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬದಲು, ಆಹಾರವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ತರುವ ತನಕ ಮಾತ್ರ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಡಿಯದ ಮೇಲೆ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು, ನಂತರ ತನ್ನ ದಾಳಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಸೂಜಿಮೊನೆಗಳು ಕೂಡ ಒಂದಕ್ಕೊಂದರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂಡಿರುವ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬದುಕಿರಲು ಎರಡಕ್ಕೂ ಬಿ ಜೀವ ಸತ್ತ್ವ ಬೇಕಾಗಿರುವ, ಮಣ್ಣಿನ ಬೂಜುಗಳೆರಡಿವೆ. ಈ ಜೀವಸತ್ತ್ವದಲ್ಲಿ ಎರಡರ್ಧಗಳಿವೆ. ಬೂಜುಗಳಲ್ಲೊಂದಕ್ಕೆ ಇದರ ತಯೊಜೋಲ್ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ಬೂಜಿಗೆ ಪಿರಿಮಿಡೀನ್ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಸಾಕು. ಕೊರೆಯಾದ ಅರ್ಧವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಬೂಜೂ ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲುದು. ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಬಿ೧ ಜೀವಸತ್ತ್ವ ಪೂರ್ತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗಲೂ, ಬೆಳೆಯುವಾಗಲೂ, ಈ ಎರಡು ಬೂಜುಗಳೂ ಜೀವಸತ್ತ್ವದ ತಮ್ಮೆಲ್ಲ ಬೇಕುಗಳನ್ನೂ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಾಗಿರುವ ಜೀವಸತ್ತ್ವ ಅಣುವಿನ ಅರ್ಧವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಬೂಜೂ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವುದೇ ಅವುಗಳ ರೀತಿ.

ಬೇರೆಬೇರೆ ಜೀವಾಣುಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಬಾಳುವುದೊಂದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಮಸುಕಾಗಿವೆ. ಆದರೂ, ಬಹುಶಃ ಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಕೂಡುಬಾಳುವೆ ನಡಸುವುದು. ಸುಮಾರು ೩೦ ವರುಷಗಳ ಕೆಳಗೆ, ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕವಾದ 'ಕೂಡುಬಾಳುವೆ ಮತ್ತು ಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟಿ'ನಲ್ಲಿ ಕೊಲೊರೇಡೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವೈದ್ಯಪಾಠಶಾಲೆಯ ಅಂಗರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಡಾ. ಐವಾನ್ ಇ. ವಾಲಿನ್ ಇದೇ ಯೋಚನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅಡಕವಾಗಿ, ಭೂಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಯ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಜಾತಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿದ್ದುದು ಕೂಡುಬಾಳುವೆಯೆಂದು ಅವನು ಹೇಳಿರುವನು. ಜೊತೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಂದಿಗೂ ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪದಿದ್ದರೂ, ಇದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಮೂಲದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಮೊದಲು ಕಾಣದಿದ್ದರೂ, ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಬಾಳುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳಿಕೆ ಇರುವುದನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ಬಹುಪಾಲು ಎಲ್ಲ ಗಿಡಮರಗಳ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲೂ, ಕಣಗಡ್ಡಿಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಹು ಸಣ್ಣ ಸೋಜಿಗದ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಜೀವಕಣದ ಶಕ್ತಿ ಕಾರಾಗಾರವೆಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿದೆ.ಕೆಲವು ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಸಾಸಿರದಷ್ಟರ ವರೆಗೆ ಇರ

ಬಹುದು. ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೀವಕಣಗಳೊಂದಿಗಿನ ಕೂಡುಬಾಳುವೆಗಾಗಿ ಸೇರಿದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳೇ ಕಣಗಡ್ಡಿಗಳೆಂದು ಡಾ. ವಾಲಿನ್ ಊಹಿಸಿದನು.

ಆಗ ಅವನು ಜೀವಂತ ಭೂಲೋಕವನ್ನು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ನೋಡಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆ ಕೂಡುಬಾಳುವೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಕಂಡ. ಅವನ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಅನೇಕ ಪುಟಗಳನ್ನು ತುಂಬಿದ್ದುವು. ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು, ಸಮುದ್ರ ಕಳೆಗಳು, ಏಕಾಣುಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ, ಸ್ಪಂಜುಗಳು, ಹುಳುಗಳು, ಕುಳಿಗರುಳಿಗಗಳು, ಇವೇ ಮುಂತಾದವೂ ಇದ್ದುವು. (ಜೊತೆಗೆ, ಕಳೆದ ೩೦ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕೂಡುಬಾಳುವೆಯುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.)

ಕೂಡುಬಾಳುವೆ ಎಂದೆಂದಿಗೂ, ಇಂದಿಗೂ ಇರುವಂತೆ ಕಾಣುವ ಹಾಗೇ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುವುದಾದರೆ, ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಎರಡು ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗೇ ಮೊದಲಾಗಿದ್ದು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ಪಾಲುಗಾರನನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಲಾಗದಷ್ಟರ ಹಂತದಾಚೆ ಅವು ಈಗ ಮುಂದುವರಿದಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಮುದ್ರಕಳೆಯೂ, ಬೂಜುಗಳೂ ಕೂಡಿ, ಕಲ್ಲುಹೂವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಜೀವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಂದಿಗೂ ತೋರಿಸಿಕೊಡಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಅದೇ ಶತಲಕ್ಷವೋ ಏನೋ ವರುಷಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೂ, ಕಲ್ಲುಹೂವನ್ನು ಅದರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಬಿಡಿಸಬಲ್ಲರೆ? ಇಲ್ಲವೇ ಈ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯ ಮೂಲಗಳೇ ಗುರುತು ಕಾಣದಷ್ಟು ಹೋಗಿಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೋ? ಎರಡನೆಯದೇ ಸಾಧ್ಯ. ಮುಂದೆ ಎಂದೋ ಒಂದು ದಿನ ಆಗಬಹುದಾದರು ಹಿಂದೆಯೂ ಆಗಿರಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯ ಎಡೆಬಿಡದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ, ಕೆಲವು ರೂಪಗಳ ಜೀವಿಗಳು ಒಂಟಿ ಜೀವಾಣುಗಳಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರಲಾರವು. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಳುವುದರಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬದುಕಬಹುದೆನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ, ಎರಡು ಜೀವಾಣುಗಳ ಕೂಟದಿಂದಲೇ ಅವು ಹುಟ್ಟಿರಬಹುದು.

ಕೂಡುಬಾಳುವೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದಲೂ ಹೊಸ ಜಾತಿ ಆಗುವುದೆಂದಾಗಲೀ, ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಮೊದಲಿನ ಜೀವಿಯ ಹುಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆಯೆಂದಾಗಲೀ ಡಾ. ವಾಲಿನ್ ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೊಸ ಜಾತಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದೆಂದು ಹೇಳಿರುವನು. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮನಗಾಣಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಪುರಾವೆಯನ್ನು ಕೊಡಿಸಲು ಡಾ. ವಾಲಿನ್‌ಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಅವನನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಿರಾಕರಿಸಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪುರಾವೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅದೇನೇ ಇರಲಿ, ಸತ್ಯವಂತೂ ಕಾಲದ ರಹಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೂತುಹೋಗಿದೆ. ಲೆಕ್ಕಮಾಡಲಾಗದಷ್ಟರ ಯುಗಗಳಲ್ಲೂ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಬರಲಾರದು.

ಜೀವಿರೋಧ ಅಥವ ಬೇರೆ ಬಾಳುವೆ

ಅನೇಕ ಮಣ್ಣುಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಂದಾದ ರಸಾಯನಿಕ ವಿಷಗಳೇ ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು. ಇವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಾಗಿನ ಉದ್ರೇಕದಲ್ಲಿ, ಬದುಕಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ತೀರ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ರಸಾಯನಿಕ ಹೋರಾಟವೇ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಂಡಿತು.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನ್ನು ಹೊರಚಿಮ್ಮಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಜೀವಕಣಗಳ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ನೋಟ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕು ಉಳಿದಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇಂತಹುದೇನನ್ನಾದರೂ ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಯಾವ ಗುರುತೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ.

ಜೀವಿರೋಧಕಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣ, ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದ, ರಟ್ಜರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಡಾ. ಸೆಲ್ಮನ್ ಎ. ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್‌ನ ಜೀವನೋಪಾಯ. ೧೯೦೦ರ ಮೊದಲ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲುಮಾಡಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ವಿರೋಧದ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನೂ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತ ನ್ಯೂಜರ್ಸಿಯ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ, ಬೆರಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲೂ ಕೆದಕುತ್ತಿದ್ದ. ಸರಿಯಾದ ಪರಿಶೋಧನೆಯಿಂದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವಿನ ವಿರೋಧದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಮೂಲ ಜೀವಿಜ್ಞಾನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವನ್ನು ಡಾ. ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್ ಬಿಡಿಸಿದ. ಮೊದಲು ಅವು ಅಷ್ಟು ಕೌತುಕ ಉಂಟುಮಾಡುವಂತಿರದಿದ್ದರೂ, ಅವನ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಜೀವಿರೋಧಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯನ್ನೇ ಹಾಕಿದುವು.

ಕಿರಣಣಬೆ ವರ್ಗವೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಾಣುಗಳ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರದ ಗುಂಪೊಂದು ಡಾ. ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್‌ನ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸಿತು. ಗಾತ್ರ, ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳಂತಿದ್ದರೂ, ಬೆಳೆಯುವ, ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕ್ರಮಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಣಬೆಗಳಂತಹವೇ. ಒಂದು ಚಮಚ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಶಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಇವು ವಿಚಿತ್ರ ಜೀವಾಣುಗಳು. ನಿಜವಾಗಿ, ಒಳ್ಳೆಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ನೇಗಿಲು ತಿರುವಿಹಾಕಿದಾಗ ಬರುವ ವಾಸನೆ ಈ ಕಿರಣಣಬೆಯ ಕಂಪಲ್ಲದೆ ಬೇರೆಯಲ್ಲ.

ಗಡಿಗೆರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿ-ಅಣಬೆಗಳ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಡಾ. ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್ ತನ್ನ ಜೀವಿರೋಧಕಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಸಿದನು. ಅವು ಅಲ್ಲಿರಲೇ ಬೇಕೆಂದೂ, ಅವನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆಯುವ ದುಡಿಮೆ ಎಷ್ಟು ಅಗತ್ಯವೆಂದೂ ತರ್ಕಿಸಿದನು. ಸಾವಿರಾರು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ ಹಾಕಿದರೂ, ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಮುಂದೆ ಜೀವಿರೋಧಕವನ್ನು ನೀಡುವ ಆಸೆ ತೋರ ಬಹುದು. ನಂತರ ಈ ಒಂದನ್ನೂ ತಳಿರ್ವಸೆ ಬೆಳೆಯಿಸಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಬಹುಶಃ ಕೊನೆಗೆ ಬಿಸಾಡಿದ ನಂತರ ಶೋಧನೆ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಾಗಬಹುದು. ಅಂತೂ ಇದೊಂದು ಬಲು ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸವೇ ಆದರೂ, ೧೯೪೩ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಮೈಸಿನ್ ಗ್ರಿಸಿಯಸ್ ಎನ್ನುವ ಜೀವಾಣುವೊಂದನ್ನು ಡಾ. ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್ ಬೇರೆ ತೆಗೆದನು. ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಮೈಸಿನ್‌ನ್ನು ಇದು ತಯಾರಿಸಿತು.

ಅಂದಿನಿಂದ ಜೀವಿರೋಧಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ನಡೆ ವೇಗವಾಗಿದೆ. ೧೯೪೮ರಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಔಷಧ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲ ನೆಲದಿಂದ ತೆಗೆದ ಮಣ್ಣಿನ ತುಣುಕಿನಲ್ಲಿ ಟೆರ್ರಮೈಸಿನ್ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಕಿರಣಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಜೀವಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಈಗ ಗೊತ್ತು. ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಅಣಬೆಗಳ ವಿವರ ಅಚ್ಚಿನ ಸಣ್ಣಕ್ಷರಗಳ ಎಪ್ಪತ್ತಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ದಷ್ಟು ಪುಟಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದು.

ಬಹುಪಾಲು ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಾಗವು. ಹಾಗೆ

ತಯಾರಾದ ಕೆಲವಲ್ಲೂ, ತಯಾರಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು ಅಲ್ಪವೆಂದರೆ, ತಡೆದುನಿಲ್ಲುವ ಪರಿಣಾಮವೇ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಜೀವಿರೋಧಕ ತಯಾರಿಕೆಗೂ, ವಾಸದ ಜಾಗ ಅಥವ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಜೀವಾಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಮೇಲಾಟಕ್ಕೂ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿರುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಸುಳಿವೂ ಇಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ, ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ತಳಿರ್ವಸೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿದರೆ ಕುಂಚಿಗ (ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ) ಅಣಬೆ ಜೀವಿರೋಧಕ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆ ಈ ಅಣಬೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯ ಪದವಿಯನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಜೀವಿರೋಧಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸದಿದ್ದರೂ, ಕುಂಚಿಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅತಿ ಹೇರಳವಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಇತರ ಅಣಬೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳೂ ಇವೆ.

ಹಾಗಾದರೆ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಜೀವಾಣುಗಳಿಗೆ ಜೀವಿರೋಧಕಗಳ ನಿಜಗೆಲಸವೇನು? ನಿಜವೆಂದರೆ, ಯಾವ ಉದ್ದೇಶವೂ ಕಾಣದು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಬಲವಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇದ್ದರೂ, ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಹೊರಗೆ ಜೀವಿರೋಧಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಾವಾಗಿ ತಯಾರಾಗುವುದೇ ಅಪರೂಪ. ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಗಿಡವನ್ನೋ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನೋ ಬೆಳೆಯಿಸುವುದರಿಂದ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನೀಯುವ ಬೇಸಾಯದಂತಹ ಸಂದರ್ಭವಿದು. ಡಾ. ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್, 'ಕಾಡುಜೀವಿಗಳ ಹೊಸ ಬಗೆಯವನ್ನು ಒಗ್ಗುವಂತೆ ಮಾತ್ರ ಮಾಡುತ್ತಿರುವೆನು,' ಎನ್ನುವನು. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಿರುವುದೆಲ್ಲ, ಜೀವಿರೋಧಕಗಳೂ ಉಳಿದಿರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಹೆಚ್ಚಳಿಕೆಯ ಗುಟ್ಟು ಪೂರ್ತಿ ರಟ್ಟಾಗಲಾರದು.

೧೦. ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಭೂಮಿ

ಗ್ರಹದ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಸುತ್ತಾಟದಲ್ಲಿರಿಸಲು ಮಹತ್ತರ ಯಂತ್ರಸಾಧನೆಯಾದ ಮಣ್ಣು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಸಮೃದ್ಧಿನೆಲೆ. ಮಣ್ಣಿರದೆ ಜೀವವಿಲ್ಲ, ಜೀವವಿರದೆ ಮಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಅವನ್ನು ಅಗಲಿಸಲಾಗದು. ಬದುಕಿದ್ದು ನಂತರ ಸಾಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಮಿಶ್ರ ಪದಾರ್ಥವೂ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಹಿಂದಿರುಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸರಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಗೆಗಳಾಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಮುಪ್ಪಿನಿಂದ ಮತ್ತೆ ತರುಣತನವನ್ನು ಹೊರತರುವ ಚಕ್ರದ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳೂ ಗಿರ್ರನೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆನೆಯೊಂದು ಹುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಹೇರಾನೆಯೊಂದು ಸತ್ತಿರಬೇಕು. ಹೊನ್ನಕ್ಕಿಯೊಂದು ಹಾರಾಡಬೇಕಾದರೆ ರೆಕ್ಕೆಯುರಗವೊಂದು ನೆಲಕ್ಕೆರಗಿರಬೇಕು. ಈ ಗ್ರಹ ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟಿತು. ಇವು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ಏನೂ ಇಲ್ಲ. ಭೂಮಿಸಂಬಂಧದ ಬದಲಾವಣೆ ಯುಗಗಳ ಪರ್ಯಂತ ವಿಕಾಸದ ಮರದ ಎತ್ತರಕ್ಕೇರಿರುವ ಗಿಡಮರ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪರಂಪರೆಯ ಮೂಲಕವೂ, ಈ ಗ್ರಹದ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥ ಎಷ್ಟಿತ್ತೋ ಅಷ್ಟೇ ಉಳಿದಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಕ್ರೈಸ್ತ ಮಠಾಧಿಪತಿ ಬರೆದಂತೆ, 'ಪರಮಾತ್ಮ ಅಪ್ಪಣೆಮಾಡಿದ ಎಲ್ಲ ನಾಶನಗಳೂ ಕೇವಲ ಕಟ್ಟಲು ಬಳಸುವ ಅವನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಎಬ್ಬಿತೆಗೆವ ಕಾರ್ಯಗಳು'.

ನಾವು ಜೀವನವೆಂದು ಕರೆಯುವುದರ ಸಂಪೂರ್ಣತೆ ಅನೇಕ ಸರಳ ದಾರಗಳ ನಪಿರುಬಟ್ಟೆಯಂತಿರುವುದು. ಇದರ ಸೋಜಿಗವೆಂದರೆ, ಬಟ್ಟೆಗೆ ಅಷ್ಟು ದಾರಗಳು ಬೇಕಾಗಿರುವುವೆಂದಲ್ಲ; ಆದರೆ ಇಷ್ಟು ಬಟ್ಟೆಯಾದರೂ ಉಳಿಯಿತಲ್ಲ. ಈ ಗ್ರಹದ ಬದುಕುಬಾಳು ಗಿಡಮರಗಳ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ. ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಅತಿ ಚೊಕ್ಕವಾದ, ಸರಳ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗಿಡಮರಗಳು ಹೀರಬಲ್ಲವು. ಬಳಸಲು ತಕ್ಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಒಂದೊಂದು ದಾರವೂ ಜೀವಾಧಾರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನೇಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜೀವಾಣುಗಳು ಜೀವನದ ನೆಲೆಯನ್ನೇ ಹರಿದಿಕ್ಕಿದರೆ, ಇತರವು ಇನ್ನೂ ನವೀನವಾದ ಕಟ್ಟಡಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನೇ ಮತ್ತೆ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ಕೊಳೆತ ಹಸುರಿನ ತಾಯಿ. ಅದೇ ಮಣ್ಣುಜೀವನದ ಚಕ್ರ. ಜೀವಾತ್ಮ ಹೊಸಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ದೇಹವಂತೂ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಮಾಡೇಮಾಡುವುದು. ಭೂಮಿಯು ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಮಹೋರಗಗಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶವೂ, ಬಹುಶಃ ನಮ್ಮ ತಾತ ತನ್ನ ಮೋಜಾದಡಿಯಲ್ಲಿ ಜಜ್ಜಿದ ಮಂಡಲಹಾವಿನಿಂದ ಒಂದು ಅಣುವೂ, ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಲ್ಲಿಯೂ ಸೇರಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಳಗೆ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳೇ ಜೀವನದ ಮಹಾ ಸಮಕಾರಿಗಳು. ಮರದೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಅಣಬೆ ಬೇರೂ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಯೂ ಅದರ ನುಂಗುವ ಜೀವಿಯೂ, ಜೋಳದ ಗಿಡದೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಪಾಚಿಕಳೆ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಯೂ, ಎಲ್ಲವೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕುದಿವ

ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆಯಲ್ಲದೆ. ಬದುಕಿರುವ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ವಿಜಯಿಯಾಗಿ ಏಳುತ್ತದೆ.

ಜೀವನದ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಸೋಜಿಗದಿಂದ, 'ದೊರೆಯನ್ನೇ ತಿಂದ ಹುಳುವಿನಿಂದ ಒಬ್ಬನು ಮೀನು ಹಿಡಿದು, ಆ ಹುಳುವನ್ನು ನುಂಗಿದ ಮೀನನ್ನು ಅವನು ತಿನ್ನಬಹುದು' ಎಂದವನು ಹ್ಯಾಮ್ಲೆಟ್. ಭೂಮಿಯ ವಸ್ತುವಿನ ಒಂದು ಪರಮಾಣುವೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳ ಆಕಾರಗಳ, ಜೀವನದ ಅನೇಕ ರೂಪಗಳ ಮಂಡಲಗಳ, ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ಹೋಗುವುದು. ಇಂಗಾಲ, ಜಲ ಜನಕ, ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಗಂಧಕ, ರಂಜಕ, ಸುಣ್ಣ, ಮತ್ತಿತರನೇಕವು ಗ್ರಹದಲ್ಲೆಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಎಡೆಬಿಡದೆ ಸುತ್ತು ಹಾಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸುತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪೊಟಕಾಗಿ ಬದಲಾಗದಿದ್ದು, ಬೇರೆಯವು ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಎಲ್ಲವೂ ಜೀವಾಧಾರಗಳೇ.

ಇಂಗಾಲ ಚಕ್ರ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಗಾಳಿಯಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲವೆಲ್ಲಾ, ವಸ್ತುವಿನ ಚಕ್ರದಿಂದ ಮತ್ತೆ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಸುಮಾರು ಹದಿನೈದೇ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಬರಿದಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ೨೦ ಎಕರೆಗಳಷ್ಟರ ಮೇಲಿರುವ ಪೂರ್ತಿ ಗಾಳಿಯಾವರಣದ ಇಂಗಾಲದಷ್ಟು ಒಂದು ಮರ ತನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ವರುವರುಷವೂ ಎಲೆಗಳೂ ಕಡ್ಡಿಗಳೂ ಕೊನೆಗೆ ಸ್ವತಃ ಸತ್ತ ಕಾಂಡಗಳೂ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಉದುರುವಂತೆ, ಈ ಇಂಗಾಲ ಮಣ್ಣಿಗೇ ಹಿಂದಿರುಗದಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಇಂಗಾಲದ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಕಾಡೊಂದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬರಿದು ಮಾಡಿಬಿಡಬಹುದು.

ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಾರಜನಕ ಚಕ್ರ ಬೇಕೇಬೇಕು. ತಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಬೇಕುಗಳಲ್ಲೂ, ಬಾಳುವ ಗತಿಗಳಲ್ಲೂ ಪೂರ್ತಿ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ, ದೊಡ್ಡ ಸರಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಕೊಂಡಿಯಂತಿರುವ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ವರ್ಗದಿಂದಲೂ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳನ್ನು ಇದು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಇಳಿಸುವವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಿಡದ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲಿನ ಕಿಗ್ಗಂಟಿನ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು. ತನ್ನ ರಸಾಯನಿಕ ಉದ್ಯಮದೊಳಕ್ಕೆ ಗಿಡ ಹೀರಿ, ಸಸಾರಜನಕಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಈ ಗಿಡದ ಕಣಜಾಲವನ್ನು ತಿಂದಾಗ ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಗಳ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಕಣಜಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಮಂಡಲದ ತೊಡಕಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಣಿಗಳ ಮೂಲಕ, ಸಾರ ಜನಕ ಪರಮಾಣು ಮಹಾಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸರಪಣಿಯ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಹಿಕ್ಕೆ, ಸಗಣಿಯಾಗಿ ಕಳಚಿಬಿದ್ದು ಮತ್ತೆ ಮಣ್ಣುಗೂಡುವುದು.

ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಇದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುವು. ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಸಾರಜನಕ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು, ಇನ್ನೊಂದು ಸಂತತಿಯ ಗಿಡಮರಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವಂತೆ, ಮತ್ತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸರಳ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ನೈಟ್ರೇಟ್ ಕಳೆತದ ಈ ಕಾರ್ಯಗತಿಯಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಬಿಟ್ಟು, ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾರಿ ಗಾಳಿಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಹೋಗಬಹುದು. ಬಹುಶಃ ಇನ್ನೊಂದು ದಶಲಕ್ಷವೋ ಎಷ್ಟೋ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯಗಿಡದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಆ ಸಾರಜನಕ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಮರಳಬಹುದು. ಹೀಗೇ ಜೀವನದ ಚಕ್ರ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ವರುಷವರುಷವೂ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಜೀವ ಬರುವಾಗ ಏನಾಗುವುದೆನ್ನುವುದರ ಕಿರಿಯ ರೂಪವನ್ನು ಯಾವ ಬೆರಗೊಬ್ಬರದ ಗುಡ್ಡೆಯಲ್ಲಾದರೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಬೆರಗೊಬ್ಬರದ ಕೊಳೆತದಲ್ಲಾಗುವ ಒಂದೊಂದು ಮೆಟ್ಟಲೂ ಎಣೆಯಿಲ್ಲದಂತಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಅದೇ ಮತ್ತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊದಲೇ ಗೊತ್ತಾದ ಸರತಿಯಲ್ಲಿ ಹಂತವನ್ನು ಜೀವಾಣುಗಳು ದಾಟುವುವಲ್ಲದೆ, ಕೇಳಿಕೆಗಾಗಿ ಮರಳುವುದಿಲ್ಲ. ದಾರಿತೋರುಗನಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ ಬೂಜುಗಳು ಮೊದಲೂ, ನಂತರ ಗಿಡತಂತಿನ ವಾರುಕದವೂ ಬರುತ್ತವೆ. ಏಕಾಣುಜೀವಿಯ ಕೊಳೆತವಾಗಿರಬಹುದಾದ ಮರುಹಂತವನ್ನು ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡುವುದಾಗದು. ಆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಜೀವ ಸ್ಫುಕರಣದ ದೆಸೆಯಿಂದ, ಗುಡ್ಡೆಯ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗುವುದರಿಂದಲೂ, ಅದರ ಕಾವೇರುವುದರಿಂದಲೂ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಅಣಬೆಗಳು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಗಡುಸಾದ ಗಿಡತಂತು ಪದಾರ್ಥ ಒಂದು ಬಾರಿ ಜೀರ್ಣವಾದರೆ ತೀರಿತು, ಕೀಟಗಳು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಗುಡ್ಡೆ ಒಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಬಿಲತೋಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ, ಎರೆಹುಳುಗಳೂ ಉಳಿದುದನ್ನು ಮಣ್ಣುಗೂಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಜಂತುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವುದು ನೆಲಗೊಬ್ಬರ. ಅದರಿಂದ ಆಗುವಂತೆ ಕಾಣುವ ಫಲವತ್ತಿಗಾಗಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಮಾನವ ಅದನ್ನು ಪೂಜ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದರೂ ಇದರ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಯಾರಿಗೂ ಅಷ್ಟೇನೂ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ತಾನೇ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಏನೂ ಕೊಡದು. ನಿಜವಾಗಿ ನೋಡಿದಲ್ಲಿ, ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣು ಜೀವಗಳ ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಗಳೂ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಕೊನೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಅಚ್ಚೊತ್ತಿರುವುದು. ಜೀವಿಜ್ಞಾನದಂತೆ ಕಟ್ಟಕೊನೆಯದಾದರೂ, ನೆಲಗೊಬ್ಬರವಾಗುವ ಕ್ರಿಯಾಗತಿಯೇ ಗಿಡಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಶಕ್ತಿ, ಖನಿಜಗಳು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು.

ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೆದಕದಿದ್ದರೆ, ನೆಲಗೊಬ್ಬರದ ರಚನೆ ಬದಲಾಗದು; ಪ್ರಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚೂಕಡಮೆಯಾಗದು. ಆದರೆ ಅಷ್ಟು ಹೊತ್ತೂ ಇನ್ನಷ್ಟು ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಉಂಟು. ಆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿದಂತೆಲ್ಲಾ, ಹಳೆಯದು ಕೇವಲ ಗಾಳಿ, ಕೆಲವು ಚಿಟಿಕೆಗಳಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕಗೂಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ಹೊರಹೋಗುವುದು ಆದಾಯಕ್ಕೆ ಸರಿತೂಗಿರುವಾಗ ಮಣ್ಣುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಮಾಗುವ ಕಾಲವೊಂದಿದೆ. ಹೀಗಾದಾಗ, ಯಾವುದಾದರೂ ಹಟಾತ್ತಾದ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿರೋಧವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಕೋಟೆಯಂತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಾಗಿ ಅಂತಹ ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಗೊತ್ತಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಅದರ ನೆಲಗೊಬ್ಬರ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಜಾತಿಯದೇ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅನಾಹುತದ ಹೊರತಾಗಿ, ಪಕ್ವವಾದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮಣ್ಣು ಅದು ಕಾಪಾಡುವ ಜೀವನದ ಬಗೆಯಂತಹದಾಗೇ ಬಹುವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಬಹುಶಃ ಪರ್ವತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಪಕ್ವವಾಗುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿರುವ ಅದರ ಸೀಮಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ನೆಮ್ಮದಿಯಾಗಿ ಮರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವನ ಬದಲಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡು, ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಫಲವತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಹೊಸ

ಕಾಳುಗಳು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದು, ಹಳೆಯ ಕಾಳುಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಎರಕದ ಅಚ್ಚಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಮಹಾನೆಲದುಬ್ಬರ ಸಮುದ್ರಗಳ ತಳ ವಲ್ಲಿ ಹೂಣುವ ಇಲ್ಲವೇ ಪರ್ವತಗಳಿಗೇರಿಸುವ ವರೆಗೆ ಹಾಗೇ ಬದಲಾಗದಿರುತ್ತದೆ. ಭೂವಿ ಜ್ಞಾನದ ಕಾಲದಿಂದ ಪುಟವೊಂದನ್ನು ಅಚ್ಚು ಪ್ರತಿಯೆತ್ತುವಂತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರವೇ ಕೊನೆಯೇ ಇಲ್ಲದೆ ಮರಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

ಕನ್ನಡ - ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಪದಗಳು

ಅಂಕಿಗಣನೆಯ statistical
ಅಕ್ರೋಡು walnut
ಅಂಗುಸ್ತಾನ thimble
ಅಗಸೆ flax
ಅಗೆತ digging
ಅಚೇತನ dormancy
ಅಚೇತನದ dormant
ಅಟ್ಟಿ atta
ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ cross section
ಅಣಬೆ fungus
ಅಣಬೆವರ್ಗ mycetozoa
ಅನ್ನನಾಳ oesophagus
ಅಂಬಲಿಮೀನು jellyfish
ಅರಿವಳಿಕ anaesthetic
ಅರಿವು sensation
ಅರಿಶಿನಾಂಗಿ yellow-jacket
ಅಲ್ನ alder
ಅಷ್ಟಪಾದಿ octopus
ಅಳವು capacity
ಆಚೆಗಾಣುವ transparent
ಆಣಿಯಣಬೆ mycelium
ಆಮ್ಲಜನಕಗೂಡಿಕೆ oxidation
ಆರಿಹೋಗು evaporate
ಆರೆಕಡ್ಡಿ spoke
ಆಶ್ರಯ host
ಆಳಿಂಬೆ mushroom
ಇಜ್ಜೀವಿ amphibian
ಇರುಪಾಡು condition
ಇರುನೆಲೆ habitat
ಇಳಿಮೋಡು catchment basin
ಇರ್ತಡೆ buffer
ಇರ್ಲಿಂಗಿ hermaphrodite
ಈರಾಣು diatom
ಉಂಗುರರೂಪಿ Annelida
ಉದ್ದಸಾಗಣೆ elongation
ಉಣ್ಣೆತಡಿ felt
ಉರಗ reptile
ಉಳಿಕೆಗಳು remains
ಎಗುರುಗುಣ elasticity
ಎಗುರುಪಟ್ಟಿ spring
ಎಗುರುಬಾಲ springtail
ಎರಡಾರು dozen
ಎರೆಚೀಲ crop
ಎರೆಮೀನು squid
ಎರೆಹುಳು earthworm
ಎಸರು soup
ಎಸಳಸುರು chlorophyll
ಎಸೆತ casting
ಎಳೆಗಳು nemas
ಎಳೆಹುಳು nematode
ಏಕಾಣುಜೀವಿ bacterium
ಏಕಾಣುಜೀವಿಯುಂಬಕ bacteriphage
ಏಣು ridge
ಒಟ್ಟಿಲು nursary
ಒತ್ತಾಟ push
ಒದಗಣೆ provision
ಒಪ್ಪಂದಗಾರ contractor
ಒಳನಾಡಿನ high
ಓಕ್‌ಬೀಜ acorn
ಓಡಗಾಲಿ scaphiopagus

ಓಡುದಾರಿ runway
ಕಂಡಿಹೊರೆಗ Foramenifera
ಕಂಡುಕೊ discover
ಕಗ್ಗಲ್ಲು granite
ಕಟ್ಟರೆ replete
ಕಡಲ್ಕುದುರೆ walrus
ಕಡತೇಲ್ಜೀವಿ plankton
ಕಣಗಡ್ಡಿಗಳು mitochondria
ಕಣದಿಲಿ harvestmouse
ಕಣದುಳ chigger
ಕಣ್ಕಟ್ಟು illusion
ಕಣ್ಣರಿಕೆ observation
ಕಣ್ಣು snare
ಕತ್ತಿಯೆಲೆಗಿಡ iris
ಕದಿರುಜೀವಿ Clostridium
ಕನ್ನೆ virgin
ಕರಿಯುಮಣ್ಣು Chernozem
ಕರುಳವಾಳ appendix
ಕಲ್ಪನೆ theory
ಕಲ್ಲರಗು asphalt
ಕಲ್ಲುಗಾರೆ cement
ಕಲ್ಲುಹೂವು lichen
ಕವಣೆ prong
ಕಸುಜಠರ gizzard
ಕಾಡುಗರುಗಲು evening primrose
ಕಾಡುಹಾದಿ glade
ಕಾರಕ agent
ಕಾರ್ಯಗತಿ process
ಕಾಲಿಕ periodical
ಕಾಲಿಡಿತ foothold
ಕಾವುಗೂಡು incubator
ಕಾಳುಗೂಡಿಸು forage
ಕಾಳುಗೂಡಿಸುವ harvesting
ಕಾಳೊಕ್ಕುವ thrashing
ಕಿಗ್ಗಂಟು nodule
ಕಿಚ್ಚಿರುವೆ fire-ant
ಕಿಟ್ಟ scoria
ಕಿರಣಣುಬೆಪರ್ಗ Actinomycosis
ಕಿರುತೊಟ್ಟು droplet
ಕಿವಿರು gill
ಕೀಲುಕವಾಟ trapdoor
ಕೀಲೆಳೆ arthrobotrys
ಕೀಲ್ಗಾಲಿ arthropod
ಕುಂಕುಮಕುಸುಮ crocus
ಕುಂಚಿಗೆ penicillium
ಕುಡಿಬೇರು rootlet
ಕುಣಿಕೆಬಾರು lasso
ಕುದಿವ seething
ಕುರಟಿಗೆ (ಸೊಪ್ಪು) Nasturiums
ಕುರುಚಲು heather
ಕುರುಚಲುಕಾಡು jungle
ಕುರುಚಲುತಾಳೆ palmetto
ಕುರುಡುಬಾಲ horsetail
ಕುಳಿಗರುಳಿ coelenterate
ಕೂಡುಬಾಳುವೆ symbiosis
ಕೂರು acute
ಕೂಸುಗೊಲೆ infanticide
ಕೆನ್ನೀಲಿ purple
ಕೊಂಚಿಪ್ಪು chitin
ಕೊಂತಿನ್ನುವ predacious
ಕೊಕ್ಕೆಹುಳು hookworm
ಕೊಯ್ಲು harvesting
ಕೊಯ್ಲುದಾರಿ swath
ಕೊಯ್ಲುಳ harvestmite
ಕೊರಡಾಂಗ flagellum
ಕ್ರಕಚಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿ sierras

ಕ್ಷಾರಾಮ್ಲಾಂಕ pH
ಗಟ್ಟಿದಾರು hickory
ಗಡುಸುಚರ್ಮಿ crustacean
ಗಣಜಿಲೆ pigweed
ಗರಸು gravel
ಗಳಲೆ knot
ಗಾಡಿ groove
ಗಾಳಿಗೊಡ್ಡು aerate
ಗಾಳಿಮಳೆಗೊಡ್ಡಣೆ weathering
ಗಾಳಿಯಾವರಣ atmosphere
ಗಿಜಿ jelly
ಗಿಡತಂತು cellulose
ಗಿಲಿಕೆಹಾವು rattlesnake
ಗುಂಬ hub
ಗುರುತುಕಲ್ಲು flag-stone
ಗುರುತ್ವ gravity
ಗುಲಾಬಿತರು rhododendron
ಗುಳಿ pocket
ಗುಳುಗುಳೆನ್ನು bubble
ಗೂಡಿಲಿ gopher
ಗೂಡು niche
ಗೂಡುಮರಿಗಳು brood
ಗೂರ chestnut
ಗೆದ್ದಲು termite
ಗೇಣಿದಾರ tenant
ಗೋಮಾಳ pasture
ಗೋರು scoop
ಗೋಳಕ globule
ಘನಾಳತೆ volume
ಘಾತಪರಿಮಾಣ logarithm
ಚರ್ಬಿ blubber
ಚರ್ಮದಡಿ subcutaneous
ಚಲಕಳೆ locoweed
ಚಲ್ಕಣ amoeba
ಚಲ್ಚಕ್ರಕಣ rotifer
ಚಳಿಯಚೇತನ hibernation
ಚಾಲಕಹಲ್ಲು cog
ಚಿಗರಿಲಿ deermouse
ಚಿಟ್ಟಿಲಿ mouse
ಚಿಪ್ಪಂದಿ armadillo
ಚಿಲಕತ್ತು armour
ಚೀಲಗಾಯಿ Shepard's purse
ಚುಕ್ಕೆಮೂಗು star-nose
ಚುಚ್ಚಿಹೊಗಿಸು inject
ಚೇತರಿಕ resilient
ಚೋದನಿಕ hormone
ಚೋದಿಸು stimulate
ಜರಿ centipede
ಜರೀಗಿಡ fern
ಜಲ್ಲಿಗಾರೆ concrete
ಜಲ್ಲಿಬೇರು radicle
ಜವುಗುಪ್ರದೇಶ everglade
ಜಾಡು trail
ಜಾಲಗೆದ್ದಲು Reticulitermes
ಜಾಳಂದರ latticework
ಜಾಳುಜಾಳಾದ fuzzy
ಜಿಗಿತದ elastic
ಜಿಬ್ಬು slime
ಜೀರುಂಡೆ beetle
ಜೀವ, ಜೀವನ life
ಜೀವಕಣ cell
ಜೀವನ ಕ್ರಮ life history
ಜೀವಸ್ತುಕರಣ metabolism
ಜೀವಾಧಾರ vital
ಜೀವಿ organism
ಜೀವಿಜ್ಞಾನ biology

ಜೀವಿರಸ protoplasm
ಜೀವಿರೋಧ antibiosis
ಜೀವಿರೋಧಕ antibiotic
ಜೀವಿಶುದ್ಧಿಯಾದ sterilised
ಜೇನುಹುಟ್ಟು honeycomb
ಜೊಂಡುಳಿಕೆ calamite
ಜೋಲೆ hammock
ಟಕ್ಕೆನ್ನುವ clicking
ಡಿಂಗಿನ hickory
ತಂತಿಹುಳು wireworm
ತಗಣೆಗಂಡ earwig
ತಗುಲು ಪ್ರವಾಸ hitch-hiking
ತನ್ನತೆ individuality
ತಪನಿ elm
ತಲೆಮಾರು generation
ತಳಿಯೆಬ್ಬಿಸು culture
ತಳಿರ್ವಸೆ culture
ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ genetics
ತಾಂತ್ರಿಕ technical
ತಾಕುತೊಡಕು intricate
ತಾಪ temperature
ತಾಪಕ heater
ತಾನಾಗಾಗುವ spontaneous
ತಾಯ್ಬೇರು taproot
ತಾರತಮ್ಯವಾಗಿ relatively
ತಾಳಕಲ್ಪ cycad
ತಾಳು trunk
ತಾಳುಚೂಪು spire
ತಾಳೆನೋಡು control
ತಿತ್ತಿರಿಹುಳು cicada
ತಿನಿಸು feed
ತಿರುಗೋಪುರ turret
ತುಂಪುರಿ atomizer
ತುಪ್ಪುಳಿನಂತಹ fluffy
ತೂರ್ನೆಲ podzol
ತೆಕ್ಕೆ embrace
ತೆಗೆದಿಕ್ಕು fix
ತೊಳಸುಬಳಸು maze
ತೋಡುಪ್ರಾಣಿ burrower
ದಂಶಕನಾಯಿ prairie dog
ದಟ್ಟಯಿಸು concentrate
ದಶಲಕ್ಷ million
ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವ antartica
ದಾರಿನೆಲೆ way station
ದಾರುಕ lignin
ದಿಂಡು vein
ದಿಕ್ಕೋಲಿಕೆ tropism
ದಿನಬಾಳುವೆಯ ephemeral
ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರ profile
ದೊಳೆ enzyme
ದ್ರಾವಣ soultion
ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯ legume
ಧಕ್ಕೆ shock
ನಡುಗಡೆ core
ನಬ್ಬೀಜ nucleus
ನವಿರು hair
ನಾಗಾಲಿ quadruped
ನಾಟಿಹಾಕು transplant
ನಾಯಿಕೊಡೆ mushroom, toadstool
ನಾಳಿ pipe
ನಿತ್ಯಹಸುರು conifer
ನಿದರ್ಶತೋರು domonstrate
ನಿರ್ಗಾಳಿ vacuum
ನಿರ್ಗಾಳಿಜೀವಿ anaerobe
ನಿಲುಗಟ್ಟು structure
ನಿಲುನೆಲೆ haven

ನಿವಾಸಿ dweller
ನೀರಬ್ಬೆ willow
ನೀರ್ಗಲ್ಲನದಿ glacier
ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗಿಸು freeze
ನೀರ್ಗಲ್ಲು snow
ನೀಲಿಗಾಯಿ blue berry
ನೀಲಿಜೊಂಡು blue grass
ನೀಲಿಪ್ರತಿ blue print
ನೀಳಚೌಕ rectangle
ನುಸಿ bug
ನುಸಿಹುಳ silverfish
ನೆರವಿ multitude
ನೆರೆಮಣ್ಣು alluvia
ನೆರೆಯುಗುಳದುಂಬಿ cuckoobee
ನೆಲಗಪ್ಪೆ toad
ನೆಲಗೊಬ್ಬರ humus
ನೆಲಪಟ್ಟೆ belt
ನೆಲಸಿಗ colonizer
ನೆಲಸು colony
ನೆಲಸೆಡೆ cclony
ನೇರ್ಪಾಟು repair
ನೈಟ್ರೇಟ್ ಕಳೆ denitrify
ಪಂಗಡ caste
ಪಡಿಯಚ್ಚು replica
ಪಡಿರೂಪ counterpart
ಪಯಿರುಪಚ್ಚೆ verdure
ಪರಮ super
ಪರಾಗಕೋಶದುಂಬಕ Antherophagus
ಪರಾಗಿ pollinator
ಪರಾನ್ನಜೀವಿ parasite
ಪರ್ವತಪ್ಪಲು mountainside
ಪಸರಿಕ diffusate
ಪಳೆಯುಳಿಕೆ fossil
ಪಾಚಿ moss
ಪಾಚಿಕಳೆ witchweed
ಪಾಚಿಬಯಲು tundra
ಪಾಪಾಸುಕಳ್ಳಿ cactus
ಪಿಸ್ಸಿತೊಗಲು cuticle
ಪೀಡೆಕೀಟ pest
ಪೀತದಾರು pine
ಪುಡಿಮಣ್ಣು mould
ಪೊರೆಕೀಟ scale insect
ಪೊರೆಯುಚ್ಚು molt, moult
ಪೊರೆಯುಳ nymph
ಪೊರೆಹುಳು pupa
ಪೋಷಾಹಾರ nutrient
ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿ naturalist
ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ reaction
ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ laboratory
ಪ್ರಾಣಿಕೋಟಿ fauna
ಫಲವಂತಮಾಡು fertilise
ಬಂಕೆಮಣ್ಣು slime
ಬಕನೊಣ crane fly
ಬಕ್ಕರಿಸುವ voracious
ಬಟ್ಟತಗಣೆ pill-bug
ಬದುಕುಳಿಕೆ survival
ಬಣ್ಣವಳಿ spectrum
ಬಹುಕಾಲಿಕ perennial
ಬಳುವಳಿ dowry
ಬಳುಕಾಂಗ tentacle
ಬಳ್ಳಿಕುಡಿ tendril
ಬಾನಂಚು horizon
ಬಾಯುಳ oribatid
ಬಾಲದಮರಿ tadpole
ಬಿರುಗೂದಲು bristle
ಬಿಲತೋಡು burrow

ಬಿಸಿಲ್ಮನೆ soiarium
ಬಿಳಿ ಲಿಲಿ yucca
ಬೀಜಕಣ spore
ಬೀಜಕಣಾಂಗ sporangium
ಬೂಜು fungus
ಬೂದಿಮಣ್ಣು Podzol
ಬೆಂಕಿಮೊಸಳೆ salamander
ಬೆದರುಗುಮ್ಮ scare-crow
ಬೆನ್ನೆಲುಬಿರದ invertebrate
ಬೆರಗೊಬ್ಬರ compost
ಬೆಲೆಕಟ್ಟುವಿಕೆ evaluation
ಬೆಳಗ್ಗೂಡಿಕೆ photosynthesis
ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು silverfish
ಬೇರಣಬೆ micorrhizae
ಬೇರುಗಳಲೆ root-knot
ಬೇರುಗೂದಲು root-hair
ಬೇರುಟೋಪಿ root-cap
ಬೇರುಲೋಕ rhizosphere
ಬೇರೆತೆಗೆ isolate
ಭೂಚಿತ್ರ landscape
ಭೂಪಾತ landslide
ಭೂರ್ಜ birch
ಮಂಜತ್ತಿ redwood
ಮಕರಂದ honeydew
ಮಣ್ಣುಚಿತ್ರ soilscape
ಮಣ್ಣಿನಡಿ subsoil
ಮನೆಮೂಳ homebody
ಮಬ್ಬುಕೆಮ್ಮರ dogwood
ಮರಕೊರುಕ woodchuck
ಮರಹೇನು wood louse
ಮರಳ್ಗಾಡಸುರು oasis
ಮರಿಹುಳು larva, grub
ಮರುಚಲದ secondary

ಮಸಾಲೆಬಾಡು sausage
ಮಸಾಲೆಯಣಬೆ truffles
ಮಹಾ super
ಮಹಾಮೈದಾನ Great Plains
ಮಹಾಸ್ರಾವ Great Ooze
ಮಹೋರಗ dinosaur
ಮಾಂಸಕರಿಗಡುಬು frankfurtor
ಮಾಂಸಲ fleshy
ಮಾಚಿಕಾಯಿಗಂಟು ಕ್ರಿಮಿ gall
ಮಾದರಿಯಾದ typical
ಮಾರುವರ್ತನೆ response
ಮಾಸು placenta
ಮಿಣಿಜೀವಾಣು micro-organism
ಮೀಸಲು reserve
ಮುಂಜೀರ್ಣಿಸು predigest
ಮುಂಜೀವಿವರ್ಗ protozoa
ಮುಚ್ಚುಪರೆ capsule
ಮುಟ್ಟುವಂಗ antenna
ಮುನ್ನಡೆ progression
ಮುಮ್ಮೂಲ primordial
ಮುಳ್ಳೇಡಿ cray fish
ಮೂರಹಂತ tertiary
ಮೂರ್ದಳಿ clover
ಮೂಲಧಾತು element
ಮೂಷಕ rodent
ಮೆಕ್ಕಲು silt, wash
ಮೇಲಾಟ competition
ಮೇಲಾಯ surface
ಮೇಲುಗಪ್ಪು blacktop
ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು topsoil
ಮೇಲ್ಮೈತುಯ್ತ surface tension
ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕ curator
ಮೇವು provendor

ಮೊಂಡಿಲಿ vole
ಮೊಂಡುಕಳ್ಳಿ cactus
ಮೊಗಸಾಲೆ gallery
ಮೊದಲಿಗ pioneer
ಮೊಟ್ಟೆಗೂಡು cocoon
ಮೊಳೆತ germination
ಮೋಚಕ trigger
ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪಿ engineer
ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ mechanism
ರಚನಾಂಶ structure
ರೂಪಾಂತರ metamorphosis
ರೆಕ್ಕೆಯೋರಗ pterodactyl
ಲೋಮನಾಳ capiliary
ಲೋಮುಲಾಂಗೂಲಿಕೆ trichinosis
ಲೋಳಣಬೆವರ್ಗ Myxomycetes
ವರಿಸೆ stroke
ವರುಷಕ್ಕುದುರುವ deciduous
ವರುಷಾಯು annual
ವರ್ಧಕ auxin
ವಲಯ belt
ವಲಯಾಕಾರಿ Armillaria
ವಾಸಿಗಳು dwellers
ವಿಕಾಸ evolution
ವಿದ್ಯುದಂಶ electron
ವಿದ್ಯುದ್ವಿಕಿರಣ radiation
ವಿಸ್ತರಣ extension
ವಿಶೇಷಜ್ಞ specialist
ವಿಶೇಷತೆ specialization
ವಿಷಕಣ virus
ವಿಷಮುಂಗುಲಿ amaryllis
ವ್ಯತ್ಯಾಸನೆ differentiation
ಶಂಕುಫಲಿ fir
ಶಂಕುಹಸುರು conifer
ಶತಕೋಟಿ billion
ಸಂಗಳಿತ compatible
ಸಂತತಿಬೆಳಸು vegetate, reproduce
ಸಂದಣಿ population
ಸಂದುಕಟ್ಟಿನ critical
ಸಂಮಿಶ್ರ complex
ಸಂಯುಕ್ತ compound
ಸಣ್ಣಿಲಿ mole
ಸದಾಪು rye
ಸದ್ಯ current
ಸಮಗ್ರತೆ perfection
ಸಮನಡಗೆ jog trot
ಸಮಮಟ್ಟ horizontal
ಸಮರೂಪ symmetry
ಸಮೀಕ್ಷೆ survey
ಸಮುದ್ರಕಳೆ alga
ಸಮುದ್ರ ಮುಳ್ಳಂದಿ sea urchin
ಸವಿಯುಣಿಸು delicacy
ಸವುಳುನೀರು freshwater
ಸಸಿ plant
ಸಸ್ಯಕೋಟಿ flora
ಸಾಂದ್ರತೆ concentration
ಸಾಗುದಾರಿ passageway
ಸಾಮಾನುಗುಳಿ hold
ಸಾರಕ extract
ಸಾರಜನಕಗೂಡಿಸು nitrify
ಸಿಂಪಿ coquina
ಸಿಡಿಭರಣಿ mine
ಸೀಗಡಿ shrimp
ಸೀತಾಳಗೆಡ್ಡೆ orchid
ಸೀತೆಹೂಗಿಡ lady slipper
ಸೀನೀರಮೀನು winnow
ಸೀಮೆಗಟ್ಟಿಬೇಲಿ hornbeam